PRZEGLĄD LOTNICZY

MIESIĘCZNIK
WYDAWANY PRZEZ DOWÓDZTWO LOTNICTWA

ROK XI WARSZAWA, WRZESIEŃ – 1938 Nr 9



Promocja w szkole małoletnich.

W NARODZIE NA PIERWSZYM MIEJSCU ARMIA W ARMII LOTNICTWO.

Zmierzch współpracy lotnictwa z piechotą.

Zabieram głos w tej sprawie w przekonaniu, że rzecz ta staje się obecnie znowu na czasie i jest zupełnie dojrzała do tego, aby nasze zapatrywania na nią poddać gruntownej rewizji.

ISTOTA I POCHODZENIE KLASYCZNEJ FORMY WSPÓŁPRACY.

Mam na myśli pracę tzw. „samolotu piechoty", oddawanego do dyspozycji dowódców piechoty, najczęściej dowódców natarć lub przeciwnatarć.

Dla lepszego zobrazowania sprawy przypomnę, jakie obowiązki wkładano na załogę takiego samolotu. Oto one w pobieżnym skrócie:

— meldowanie o nieprzyjacielu,

— meldowanie dowódcom (na którego korzyść samolot pracował) o postępach własnego natarcia, a zwłaszcza o przebiegu „pierwszej linii" własnej i sąsiadów,

— przekazywanie żądań od niższych dowódców do wyższych i od piechoty do artylerii,

— uprzedzanie dowódców mniejszych oddziałów piechoty (batalionów, pułków) o istnieniu zagrożenia, wskazywanie kierunków słabo obsadzonych itp.

zrodziła się podczas wojny światowej na froncie zachodnim.

Doświadczenia tam poczynione odnosiły się wyłącznie do wojny pozycyjnej. W okresie początkowych działań ruchowych w r. 1914 samolotów używano jedynie na wyższych szczeblach, a końcowy okres w roku 1918 był zbyt krótki, aby zrobić jakiekolwiek doświadczenia.

Pozostały czas to wyłącznie działania o charakterze wojny okopowej, z jej niesłychanie rozbudowanymi pozycjami i z jej natarciami, wymagającymi miesięcznych przygotowań i wspartymi niewiarogodnym wprost ogniem artylerii (nieraz wypadało 1 działo na metr bieżący frontu).

Na tym tle powstają pierwsze potrzeby samolotu piechoty. Przy podjęciu natarcia piechota po pewnym czasie zalegała, najczęściej w lejach, odcięta od tyłów i od sąsiadów niszczącym ogniem artylerii. Te większe lub mniejsze grupy piechoty były nieraz całkowicie pozbawione jakiejkolwiek łączności. Powstała więc myśl użycia samolotu dla niesienia choćby prymitywnej pomocy tym grupom i przesyłania im rozkazów.

Z drugiej strony dowództwa pozbawione wiadomości od czołowych oddziałów zupełnie nie zdawały sobie sprawy z tego, gdzie się te oddziały znajdują, nie miały pojęcia, jak postępuje natarcie. Zdawało się, że i tu także jedynym środkiem, który może zadośćuczynić tym potrzebom dowództw, jest obserwacja z samolotu. Warunkiem spełnienia przez samolot zadania było wytyczenie przez piechotę pierwszej linii. Zastosowano do tego najpierw ognie, a potem osobiste płachty wytyczne.

Bardzo ciekawe z tego okresu wspomnienia angielskiego lotnika Cecila Lewisa znajdzie czytelnik w powieści wydrukowanej w Polsce Zbrojnej. Charakteryzują one niezwykle przejrzyście ówczesne warunki na polu walki (1915) i stwierdzają dobitnie, że już wtedy wykonanie tych zadań napotykało wielkie trudności. Piechota prawie nigdy nie podawała umówionych sygnałów, a jedynym sposobem wykonania zadania było obniżenie lotu na taką wysokość, aby po prostu odnaleźć i odróżnić własną piechotę w lejach. Wysokość taka wynosiła około 200 m.

Po wojnie światowej „łączność z piechotą“ przyszła do nas z Francji. W naszej wojnie 1919—20 roku nie próbowano jej ani nie stosowano.

Niewątpliwie wzięta przez nas z zachodu forma współpracy z piechotą uległa przekształceniu, dostosowanemu teoretycznie do warunków wojny ruchowej.

Powstaje ta właśnie forma, którą podałem w skróceniu na wstępie i którą nazwałem klasyczną z tego powodu, że właściwie nigdy i nigdzie w czystej formie nie była utrzymana.

DOŚWIADCZENIA Z ĆWICZEŃ.

Osobiście przerobiłem wielką ilość takich ćwiczeń w latach 1923—31, dążąc zawsze do osiągnięcia tej formy klasycznej. Większa część czytelników ma prawdopodobnie niemniejsze doświadczenie. Dlatego nie pragnę nikogo oświecać, lecz jedynie podsumować garść tych doświadczeń, które są może powszechnie znane, ale nie pociągają za sobą zmiany zapatrywań. Mimo że doświadczenia te doprowadzają przeważnie do wniosków ujemnych, brniemy dalej stosując te same formy. Oto kilka punktów, które pragnę szerzej omówić.

1. **żądania stawiane załodze samolotu były stanowczo zbyt wygórowane.** Samolot piechoty był niejako aniołem opiekuńczym unoszącym się nad polem walki. Załoga musiała wszystko widzieć, wszystko rozumieć, wszędzie na czas trafić i zapobiec wszelkim niespodziankom ze strony przeciwnika. W przełożeniu na język taktyczny wymagano od załogi:

— orientacji bez zarzutu w polu walki,

— pamiętania na wyrywki miejsc postoju dowództw piechoty (do batalionu) i artylerii bezpośredniego wsparcia, gdyż płachty dowództw wykładano tylko na żądanie,

— zrozumienia potrzeb własnych oddziałów,

— zrozumienia manewru przeciwnika itp.

Wszystko to razem wymagało niezwykłej znajomości zasad walki i błyskawicznej oceny zachodzących zjawisk.

2. Niski szczebel, na którym samolot pracował, siłą rzeczy, narzucał wymagania **rozpoznania szczegółów przeciwnika.** Nierzadko można się było spotkać z żądaniem rozpoznania

stanowisk karabinów maszynowych, działek piechoty itp. urywków pola walki.

Oczywiście w warunkach manewrowych takie szczegóły można było niejednokrotnie stwierdzić, ale nikt nie wierzy, że będzie to możliwe podczas wojny.

Można jeszcze do tego dodać normalne trudności istniejące przy rozpoznaniu wzrokowym szczegółów w terenie, jak trudność stwierdzenia na mapie itp.

3. Istniały także poważne **trudności techniczne,** wskutek wielkiej ilości odbiorców, których należało obsłużyć. Obserwator miał cały arsenał środków łączności, jak rakiety, meldunki ciężarkowe, radio, podchwytywacz itd. Nie wszyscy odbiorcy mieli radiostacje, a jednoczesne stosowanie radia i meldunków ciężarkowych lub podchwytywacza było niemożliwe.

4. Były jeszcze inne kłopoty. **Piechota nie zawsze chciała i nie zawsze mogła wytyczać pierwszą linię.** A bez tego obserwator zasadniczo nie mógł pracować, bo tylko utożsamienie tej linii w terenie (przynajmniej raz na początku lotu) dawało mu możność zorientowania się w polu walki, po prostu odróżnienia, gdzie się kończą własne oddziały a zaczyna się nieprzyjaciel. Była to podstawa całej jego pracy.

O tych zagadnieniach wypisano już swego czasu całe tomy, lecz właściwie wiele zagadnień pozostało otwartych.

PRZYSZŁE WARUNKI PRACY LOTNICTWA NA POLU WALKI.

Nie tylko jednak doświadczenia z ćwiczeń mogą służyć za podstawę jakichkolwiek wniosków. Można je poczynić także na podstawie teoretycznej znajomości przyszłych warunków pracy lotnictwa na polu walki. Jakież są te warunki?

1. Wysokość lotu.

Trzeba sobie od razu zdać sprawę, że praca lotnictwa może dać wynik dodatni tylko wtedy, gdy loty będą wykonywane **na wysokości odpowiadającej każdorazowemu zadaniu.**

Nie ma co do tego żadnych wątpliwości dla ludzi, którzy sami wykonywali te zadania w powietrzu, a jednak większość

autorów prac lotniczych, a nawet niektóre instrukcje urzędowe nie doceniają tej sprawy, przyjmując wysokość lotu znacznie większą, niż tego wymaga zadanie.

Dzieje się to może dlatego, że trudno ustalić ścisłe granice wysokości, z których te lub inne szczegóły są widoczne. Widoczność bowiem zależy w znacznym stopniu od warunków chwili, a więc przede wszystkim od przejrzystości powietrza. A przejrzystość powietrza ma bardzo dużą skalę rozpiętości. Widoczność zależy również od pokrycia terenu, pory dnia, położenia słońca i innych jeszcze czynników o mniejszym znaczeniu.

Z powodu tej zmienności warunków chwili tylko nie wielu autorów podejmuje się ustalenia ścisłych liczb, co i z jakiej wysokości jest widoczne. Dyskusja nad tym byłaby trudna i może bezcelowa. Logiczniejszym wydaje się ustalenie pewnych wysokości maksymalnych, w których granicach zawierają się zadania pewnej jednej grupy.

Otóż dla zadań współpracy z piechotą w zrozumieniu dotychczasowym **za górną granicę można przyjąć 800 m.** Jest to wysokość, z której **przy najlepszych warunkach** można wykonywać współpracę z piechotą w ogólnych ramach. Jeśli jednak warunki (teren, przejrzystość powietrza, pora dnia, pogoda) są gorsze lub wymagane jest rozpoznanie bardziej szczegółowe, wysokość maleje, schodząc nawet poniżej 200 m.

2. Czas trwania pracy.

Ogólny czas pracy samolotu piechoty nad polem walki jest stosunkowo duży, gdyż walka na ziemi rozwija się bardzo powoli. Aby praca samolotu dała właściwe korzyści, musi trwać przez cały czas walki. Wymaga to kolejnej zmiany samolotów i pochłania dużo sił lotnictwa.

3. Obrona przeciwlotnicza na polu walki.

Warunki obrony przeciwlotniczej na polu walki od czasu wojny światowej zmieniły się radykalnie.

Zwłaszcza ostatnie lata przyniosły wielki rozwój obrony przeciwlotniczej na szczeblu wielkich jednostek. Nie omawiając samego procesu tego rozwoju przejdziemy do stwierdzenia istniejących obecnie warunków czynnych środków obrony

przeciwlotniczej, na polu walki. Przede wszystkim trzeba podkreślić, że przyjęto zasadę nasycenia strefy powietrznej różnorodnymi środkami ogniowymi przeciwlotniczymi, działającymi skutecznie do różnych wysokości.



Dla lepszego zobrazowania podaję graficzne zestawienie nasycenia powietrza tymi środkami ogniowymi, których można użyć na polu walki w różnych państwach Europy.

Aby otrzymać obraz pełniejszy, trzeba jeszcze zdać sobie sprawę z ilości przytoczonych środków obrony przeciwlotniczej w stosunku do ilości wojska. Za podstawę można wziąć dywizję piechoty. Ścisłych danych co do etatowego wyposażenia wojennego, oczywiście, się nie ujawnia.

Można operować tylko danymi bardzo ogólnymi, które jednakże są zupełnie wystarczające dla uzmysłowienia przyszłych warunków lotu nad terenem walki. Te ogólne rozważania mogą być następujące:

Środki własne pułków piechoty — to jest ciężkie karabiny maszynowe, ręczne karabiny maszynowe, oraz oddziały strzelców wyborowych mogą być użyte do obrony przeciwlotniczej w mniejszej lub większej ilości zależnie od stopnia zaangażowania dywizji w walce i charakteru działań. Można przyjąć, że w pewnych wypadkach dywizja może użyć nawet 1/3 ciężkich karabinów maszynowych, swych pułków do obrony przeciwlotniczej. Prócz tego nie ma zasadniczych przeszkód do zwiększenia przez poszczególne państwa etatowej ilości ciężkich karabinów maszynowych w dywizji, mając na względzie właśnie obronę przeciwlotniczą.

Metody strzelania przeciwlotniczego ciężkich karabinów maszynowych są zupełnie odmienne od sposobów stosowanych podczas wojny światowej. Słyszałem zdanie, że straty samolotów od ognia karabinów maszynowych przy obecnych metodach w stosunku do poprzednich należy ocenić co najmniej jak 10 : 1.

Środki dyspozycyjne obrony przeciwlotniczej dywizji w poszczególnych państwach nie są jednakowe i nie ma co do tego ścisłych danych. Trzeba przyjąć, że przeciętnie dywizja będzie dysponowała dywizjonem przeciwlotniczym mieszanym (działa średniego kalibru i działka małokalibrowe) lub jednolitym (działka małokalibrowe). Przeciętna ilość działek w takim dywizjonie wyniesie 9—12. Dywizjon taki może dobrze osłonić odwody dywizji i artylerię w obronie oraz artylerię i piechotę na podstawach wyjściowych w natarciu. Samolot przelatujący przez strefę działania takiego dywizjonu może być pod ogniem ogólnie na przestrzeni 10—15 km (w tym około ¼—⅓ pod ogniem wszystkich dział).

— Prócz wymienionych środków etatowych dywizji na polu walki mogą się znaleźć środki dyspozycyjne wyższych

niczej średniego kalibru.

— Jeśli do tego dodać, że nowoczesny sprzęt przeciwlotniczy, zwłaszcza działka małokalibrowe, przedstawiają nie spotykaną dotychczas w tej dziedzinie klasę, że są niezwykle celne, szybkostrzelne i łatwe w manewrowaniu i obsłudze, to otrzymamy pełny obraz obrony przeciwlotniczej na polu walki.

Omówiłem tylko środki ogniowe nie poruszając zupełnie działań lotnictwa myśliwskiego ani też stosowania obrony biernej, która jeszcze bardziej utrudnia pracę samolotów.

OBECNE POTRZEBY PIECHOTY.

Rozpatrując jakiekolwiek zagadnienia lotnicze przyzwyczaiłem się zastanawiać nad dwoma pytaniami: czy można zadanie wykonać i czy zachodzi potrzeba użycia lotnictwa.

Chciałbym więc i tutaj omówić nieco szerzej to drugie zagadnienie, ponieważ mam poważne wątpliwości, czy istotnie w obecnych warunkach zachodzi potrzeba użycia samolotu na szczeblu dowódców piechoty.

1. Jak się starałem wykazać na początku rozważań, sama idea współpracy z piechotą powstała w warunkach walki pozycyjnej. Wydaje się zatem, że przeszczepienie jej do nas już w samym założeniu było błędne.

2. Prócz współpracy z piechotą przecież istnieje u nas inna forma na nieco wyższym szczeblu, mianowicie dozorowanie na korzyść dowódcy dywizji. Pewne zadania dotychczasowego samolotu piechoty można przerzucić na samolot dozorowania.

Mimochodem mogę zaznaczyć, że właściwie już od dawna zadania samolotu piechoty łączono z zadaniem dozorowania na rzecz dowódcy dywizji, przede wszystkim z powodu niewystarczającej ilości środków.

3. Jeśli chodzi o środki łączności na ziemi, to stosunki pod tym względem uległy w ostatnich latach zasadniczej zmianie. W chwili obecnej piechota ma wielką ilość doskonałych środków łączności, a przede wszystkim ma zapewnioną łączność radiową krótkofalową.

W porównaniu z ceną samolotu, kosztów szkolenia załóg, ceny paliwa itp. koszty naziemnych środków łączności są znikome.

Meldunki nadsyłane przez samą piechotę będą zawsze znacznie dokładniejsze i pełniejsze niż meldunek lotnika o jej położeniu bojowym.

WNIOSKI.

Już ten krótki rzut oka na warunki wykonalności zadań w powietrzu, na współczesne warunki tej pracy nad polem walki i na potrzeby piechoty w dobie obecnej może upoważnić do wyprowadzenia niektórych wniosków.

1) **Współpraca z piechotą w formie dotychczas zalecanej musi wypaść z obliczeń przyszłych zadań** z powodu braku koniecznej potrzeby i warunków pracy graniczących z możliwością wykonania.

2) **Samolot dozorowania na szczeblu dowódcy dywizji może wykonać pewne zadania dotychczasowego samolotu piechoty.** Wymaga to szerszego omówienia, jednakże już na wstępie można stwierdzić, że samolot dozorowania może wykonywać pewne zadania nie tylko na korzyść dowódców piechoty, ale i na rzecz innych oddziałów podległych dowódcom dywizji (jak na przykład: oddziały rozpoznawcze, oddziały wydzielone, kolumny boczne itp.). **Nie ma zatem żadnego powodu nazywać nadal taką formę działania „współpracą z piechotą".**

3) Wiadomości podawane przez samolot dozorowania mogą się odnosić tylko do zjawisk na polu walki **o większym znaczeniu i tylko tych, które można dostrzec z większej wysokości.** (Zasadniczo powyżej donośności ciężkich karabinów maszynowych).

4) Wiadomości o nieprzyjacielu mogą być przekazywane dowódcom podległym dowódcy dywizji, jednakże będą one miały również charakter bardziej ogólny, niż tego wymagano od samolotu piechoty.

5) **Samolot dozorujący nie może mieć wielu odbiorców.** Jako normę należy przyjąć, że bez uszczerbku dla swego właściwego zadania może obsłużyć nie więcej niż 2 odbiorców dodatkowych.

przyjaciela, która powinna być rozprzestrzeniona na wszystkie dowództwa przez podanie sygnałów świetlnych. Samolot powinien przy tym wskazać kierunek i przybliżoną ilość czołgów (2—3 różne sygnały). **Skupienie czołgów w terenie można rozpoznać dość łatwo nawet z większej wysokości, gdyż pozostawiają zawsze wyraźne ślady w każdym terenie.**

7) Pytanie, czy samolot dozorowania ogólnego powinien korzystać z **wytyczania przez piechotę pierwszej linii,** pozostawiam otwarte. Moim zdaniem, jeśli ma on donosić o postępach natarcia, to w niektórych wypadkach taka pomoc ze strony piechoty będzie konieczna.

Mjr. dypl. **Adam Kurowski.**

— Wyszkolenie powinno być jak najbardziej nowoczesne, zwłaszcza w lotnictwie, gdzie nieprzerwany szybki rozwój techniczny i ściśle z nim związany postęp taktyczny są ciągle w stanie płynnym.

Lotnictwo w walkach o przeprawy.

Rzeka od niepamiętnych czasów była terenem krwawych walk, była czynnikiem równowagi sił, dając wydatną pomoc słabszemu broniącemu się i hamując rozmach nacierającego. Bronią, dla której rzeka nie stanowi żadnej wartości czy przeszkody, jest lotnictwo. W tym „wyrównaniu“ sił celowe jego użycie i umiejętne działanie może przechylić szalę zwycięstwa na jedną ze stron.

W walkach o przeprawy zadania lotnictwa mogą być bardzo różnorodne. Niżej je rozpatrzymy.

I. DZIAŁANIE ZACZEPNE.

Słyszy się nieraz zdanie, że natarcie przez rzekę można utożsamić z natarciem na silnie umocnioną pozycję. To porównanie jednak jest nieścisłe, gdyż rozpiętość możliwości osiągania powodzenia (lub niepowodzenia) w natarciu przez rzekę jest o wiele większa niż przy natarciu na umocnioną pozycję. Począwszy od stosunkowo łatwego powodzenia przy udałym zaskoczeniu rozpiętość ta dochodzi do bardzo kosztownych klęsk nieudałego forsowania. Natarcie na umocnioną pozycję bez przygotowania artyleryjskiego jest nie do pomyślenia, gdyż z góry jest skazane na niepowodzenie, czego nie można powiedzieć przy walkach o przeprawy. Po zwalczeniu przeszkód sztucznych i obezwładnieniu źródeł ognia nacierający na silną pozycję ma otwartą drogę do wnętrza pozycji. Natomiast przy działaniach zaczepnych na rzece bronie nacie-

rającego mogą unieszkodliwić tylko przeszkody sztuczne. Przeszkody naturalnej, to jest wody, zwalczyć się nie da. Będzie ona przeszkadzała nacierającemu nie tylko na początku działania, ale i później, utrudniając do ostatniej chwili skuteczne skupienie sił na brzegu przeciwnym.

Te różnice wyodrębniają natarcia przez rzekę z ogólnej grupy działań zaczepnych. Będziemy je rozpatrywali jako forsowanie.

a) Rozpoznanie pozycji. Przy natarciach normalnych dowódca ma rozmaite sposoby zdobycia potrzebnych mu wiadomości. Kawaleria, oddziały rozpoznawcze, broń pancerna, ostatecznie silny nocny wypad piechoty.

Wszystko to odpada przy forsowaniu rzeki! Odpada może nie dlatego, że dobry oddział kawalerii nie zdoła przepłynąć rzeki, ale wskutek obawy, że przez takie rozpoznanie zdradzimy własne zamiary, pozbawiając się sami najważniejszego atutu — możliwości zaskoczenia.

Tym większej wartości nabiera przy forsowaniach rozpoznanie lotnicze.

Co ono ma dać dowódcy taktycznemu? — Ma ustalić wartość obrony! Zadanie niełatwe przy szerokim odcinku, przy dobrej czynnej obronie przeciwlotniczej i maskowaniu.

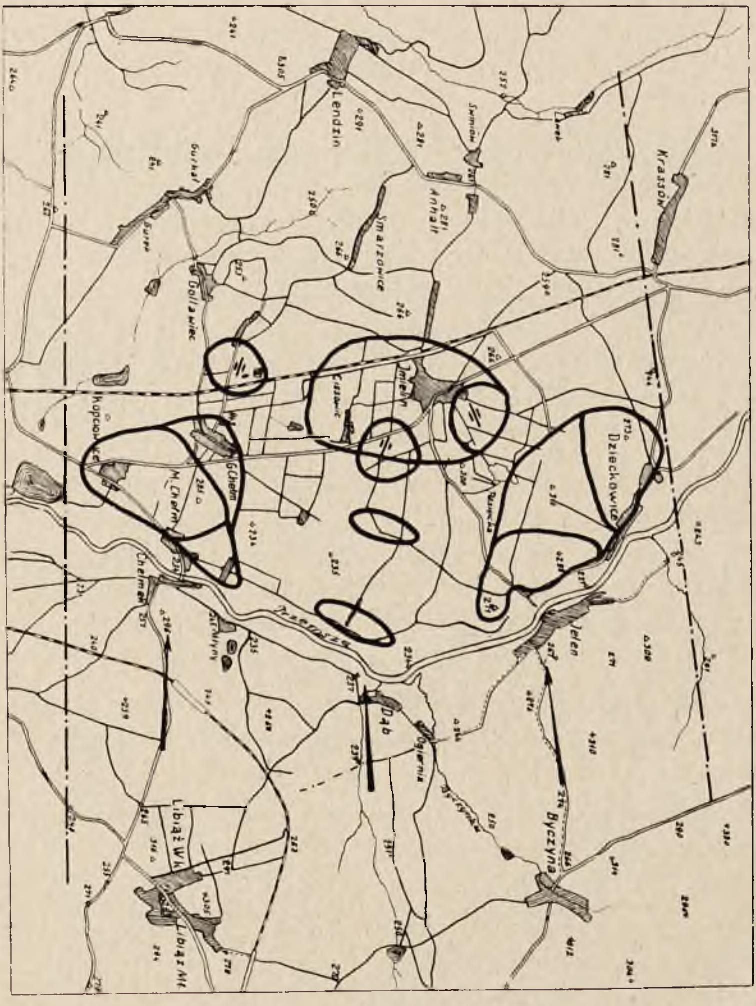
W jaki sposób je przeprowadzić?

Otóż broniący się rozumując logicznie będzie się starał zamknąć jak najsilniej kierunki najdogodniejszych miejsc do forsowania.

Czyli rozpoznanie tych kierunków może w najkrótszym czasie dać pozytywne wyniki.

Broniący się będzie ugrupowany głęboko. Zwłaszcza jego artyleria musi być dość odsunięta od rzeki, żeby po pierwszych powodzeniach forsującego mogła wspierać przeciwnatarcia. Odległość 4 km od rzeki przyjmuje się tu jako najodpowiedniejszą. Na niej można odnaleźć stanowiska bateryj.

Obserwator musi więc w swym planie rozpoznania trafnie ocenić teren pod względem obrony rzeki i poszukiwać wiadomości przede wszystkim w rejonie najsilniejszej obrony (rys. 1.).



Szkic 1
Rejony silnej obrony na odcinku DP

b) W s p ó ł d z i a ł a n i e z k a w a l e r i ą. Typowym działaniem kawalerii w pościgu jest chwytanie nie zniszczonych przepraw. Obrońca przygotuje te przeprawy do zniszczenia, uzbroi w ładunki wybuchowe i będzie czekał na wycofanie się swych tylnych straży.

Kawaleria jadąc w nieznane często nie zdaje sobie sprawy z położenia bojowego. Jeden rzeczowy meldunek lotnika, może tu rozstrzygnąć o powodzeniu, gdyż na jego podstawie oddział pościgowy wymijając silniejsze zgrupowania uprzedzi straże tylne i przez zaskoczenie uchwyci niezniszczone mosty.

Również może się zdarzyć, że przeciwnik nie zdążył lub zapomniał zniszczyć środki przeprawowe, jak łodzie, krypy, promy. Tkwią one gdzieś w krzakach i trafić na nie można tylko przypadkowo, a z powietrza widzi się je wyraźnie.

Nie trzeba dodawać, że naprowadzenie odziałów pościgowych na te łodzie, całe dalsze działanie ułatwi i przyśpieszy.

c) W s p ó ł p r a c a z a r t y l e r i ą. Nie zawsze jednak uda się oddziałom pościgowym uchwycić nie zniszczone przeprawy, bo jeśli przeciwnik postanowił się na rzece bronić, mógł już zawczasu tam przygotować obronę.

Wtedy najekonomiczniejszy sposób przekroczenia rzeki wprost na „karkach" cofającego się może się nie udać i trzeba będzie organizować forsowanie.

Najbardziej krytyczną chwilą podczas forsowania rzeki przez wielką jednostkę jest chwila, kiedy woda dzieli tę jednostkę na dwie połowy, przed rzeką i za rzeką.

Broniący się przeciwdziała wtedy odwodami wychodzącymi z zakrytych rejonów, baterie obrony kładą silne zapory niszczące siły żywe i łączność. Obrońca ma dobrą obserwację, forsujący zaś po zejściu do doliny rzecznej nic nie widzi. Jego piechota jest zasłaba; aby się głębiej wedrzeć, a artyleria rozdzielona rzeką przy kiepskiej obserwacji daje nie wystarczające wsparcie. Słowem położenie nacierającego jest ciężkie.

Wtedy lotnik może oddać bardzo duże usługi przez współpracę z artylerią wskazując jej cele najbardziej zagrażające własnej piechocie.

d) N i s z c z e n i e s i ł ż y w y c h i u m o c n i e ń. Nie tylko rozpoznanie i współpraca z artylerią może w dużym stopniu zaważyć tu na szali, ale także bezpośrednie

niszczenie sił żywych, zwłaszcza że położenie często już nie pozwoli na przesuwanie tych sił w ukryciu przed obserwacją z powietrza.

Dopóki baterie obrońcy nie zmienią swych stanowisk i mają w swym zasięgu rzekę, dopóty początkowego powodzenia forsowania nie można wykorzystać. Obrzucenie artylerii bombami, jeśli jej nie zniszczy, to przynajmniej zmniejszy skuteczność jej działania.

Obrońca wykorzystując teren będzie miał tuż nad rzeką silne punkty oporu nie tylko broniące dostępu do wnętrza pozycji, ale zapewniające obserwację, wgląd na rzekę. (rys. 1. wzgórze np. 285 Chełm). Zniszczenie tych punktów oporu równa się często sparaliżowaniu działania artylerii nieprzyjaciela na rzekę, co znów umożliwi saperom wydajniejsze przewożenie piechoty, może nawet budowę mostu, po którym przejdzie większość sił i wzmocni natarcie na brzegu przeciwnym.

e) Ochrona przepraw przez przewagę w powietrzu. Jeśli forsowanie się uda i piechota zajmie tak głęboki przyczółek, że artyleria nieprzyjacielska straci rzekę spod swego zasięgu, obrońca może nas jeszcze powstrzymać na rzece przez swoje lotnictwo.

Dlatego w rejonach przepraw lotnictwo forsującego musi mieć przewagę.

II. OBRONA I OPÓŹNIANIE.

A teraz przejdziemy na drugą stronę rzeki i rozpatrzymy obronę. Poznanie planów nacierającego ma tu doniosłe znaczenie. Weźmy przykład.

Obrońca się dowiedział, że nacierający robi przygotowania do sforsowania rzeki pod „A“ „X“ i „Y“. Przygotowania takie wymagają zwiezienia sprzętu saperskiego i podciągnięcia piechoty ku rzece. Ale wystarczy choć trochę znać organizację forsowania, żeby sobie przedstawić obraz tego nocnego zwykle wyprowadzania sił żywych i sprzętu. Wystarczy teżześrodkowanie ognia szczupłej nawet artylerii, przenoszonego kolejno w rejony przygotowanych przepraw.

Takie krótkotrwałe zaskoczenie o silnym natężeniu ognia może zadać nacierającemu duże straty.

Podczas wojny światowej zdarzyło się, że jeden armatni pocisk zniszczył 16 jednostek pontonowych. Strzał wyjątkowy. Ale gdyby nawet tylko co dziesiąty pocisk zniszczył jeden ponton (jednostkę), forsowanie najprawdopodobniej już tej doby nie mogłoby się odbyć.

A o to nam tylko chodzi, gdyż na drugi dzień będziemy silniejsi.

a) Rozpoznanie przygotowań do forsowania. Nacierający przez rzekę będzie dążył do forsowania przez zaskoczenie. Wydawałoby się logiczne, że powinien szukać przede wszystkim słabych miejsc naszej obrony. Lecz to zmusiłoby go do zejścia na bezdroża, gdyż na głównych kierunkach będziemy silni.

Jeśli forsujący zejdzie na bezdroża, straci jeden z atutów zaskoczenia, jakim jest szybkość działania. Najczęściej więc będzie się trzymał dróg i szukał miejsc dogodnych do forsowania. Dozorowanie tych kierunków może nam najszybciej dostarczyć potrzebnych wiadomości.

Forsujący musi podwieść sprzęt przeprawowy. Jeśli jego kolumny wymaszerują ku rzece dopiero o zmierzchu, mogą się spóźnić z przyjazdem nad wodę. Wyjątek stanowią kolumny zmotoryzowane, które jednak jako jednostki dyspozycyjne wyższych dowództw są wysyłane z głębi, muszą też stosunkowo wcześnie ruszyć z miejsc postoju. Najwięcej więc wiadomości może dostarczyć lot pod wieczór. Wielu rzeczy trzeba się tu raczej domyśleć i na urywkach odtwarzać całość. Dlatego lotnik musi znać choć ogólnie organizację forsowania.

Idziemy ku rzece.

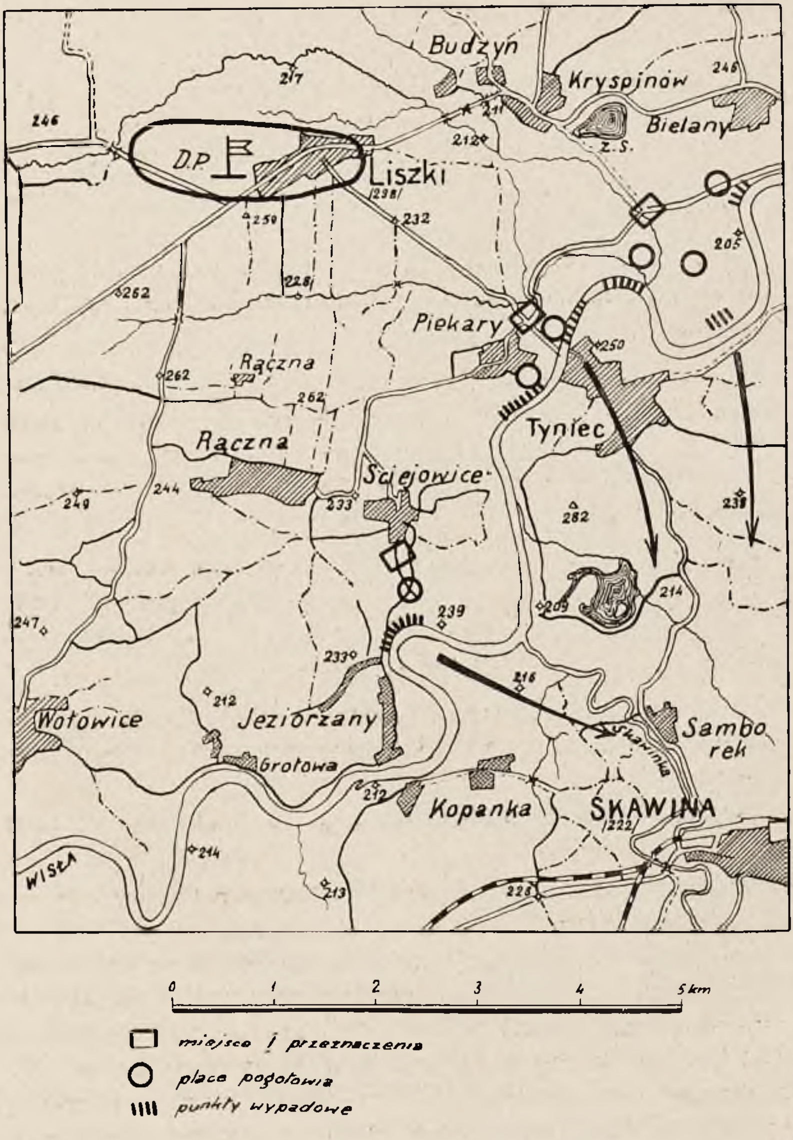
Rejon, w którym pułki przeznaczone do forsowania organizują się do tego zadania jest odległy od rzeki o kilka km. Dobrze nadają się do tego miejscowości na skrzyżowaniach dróg wiodących ku rzece.

W odległości około 1 km w t.z. „miejscach pierwszego przeznaczenia“ grupują się zwykle bataliony. Stąd wytycza się drogi do „placów pogotowia“.

Na „placach pogotowia“ (300—600 m od rzeki) przebywa jedna fala, to jest ta ilość piechoty, która na raz ładuje się do saperskich środków przewozowych.

Wreszcie na brzegu jest rozłożony w odstępach 30 — 50 m sprzęt przeprawowy (ryc. 2).

Szkic 2


Budzyn
Kryspinów
Bielany
Z.S.
D.P.
Liszki
/238/
Piekary
Rączna
Raczna
Tyniec
Ściejowice
Wołowice
Jeziorzany
Grotowa
Kopanka
SKAWINA
/222/
Sambo rek
Skawinka
Wisła
0 1 2 3 4 5 km
miejsce / przeznaczenia
place pogotowia
punkty wypadowe

Mimo rozczłonkowania powstaje w rejonie przygotowywanego forsowania dość duże skupienie ludzi i sprzętu.

Jeśli forsowanie organizuje się w dzień, mimo że piechota kryje się w zadrzewieniach i zabudowaniach, można tu i ówdzie uchwycić objawy przygotowań, gdyż zawsze trudno ukryć wozy.

Niestety forsowania najczęściej przygotowuje się w nocy. Ale i wtedy jest konieczne uprzednie rozpoznanie rzeki w porze widnej. Jeśli więc obserwator zauważy grupki ludzi nad rzeką, szczególnie na zakolach wygiętych w stronę nieprzyjaciela, może to być znakiem rozpoznania do forsowania.

Wreszcie wzmożone działanie lotnictwa nieprzyjacielskiego jest także wskaźnikiem, że na danym odcinku przygotowuje się forsowanie.

b) N i s z c z e n i e p r z e p r a w i s i ł ż y w y c h. Po wykryciu zamiaru forsowania bombardowanie rejonów placów pogotowia i „miejsc pierwszego przeznaczenia" może być bardzo celowe nie tylko jako spotęgowanie działania artylerii, lecz jako jej wydłużenie.

Samo forsowanie odbędzie się najprawdopodobniej przed świtem. Po nim nacierający będzie się starał połączyć obydwa brzegi mostem pontonowym. Chodzi o zniszczenie tego mostu, czyli o rozdzielenie sił nacierającego.

Jeśli rzeka jest jeszcze w zasięgu artylerii, zadanie to przypadnie wyłącznie jej, gdyż artyleria zrobi to sprawnie i „ekonomicznie".

Jeśli obserwacja artylerii nie sięga do rzeki, lotnik musi jej pomóc w prowadzeniu ognia.

Wreszcie jeśli artyleria nie może już zupełnie działać na rzekę, pole do działania ma lotnictwo szturmowe. Przy przewadze w powietrzu i obronie przeciwlotniczej forsującego zadanie niełatwe, lecz wdzięczne o tyle, że jeśli nawet nie dojdzie do zupełnego zniszczenia mostu pontonowego wrażliwego na pociski karabinowe, to w każdym razie nagromadzone wojsko przechodzące mostem może ponieść duże straty, a w samej przeprawie nastąpi przerwa potrzebna do naprawy uszkodzeń. I ta przerwa wystarczy często, aby wyższe dowództwo pchnęło do działania swe odwody.

W walkach nad Piave podczas wojny światowej, po sforsowaniu rzeki przez Austriaków, powodzenie wydawało się pewne. Rozpoczęto budowę mostu, lecz artyleria mająca wgląd na rzekę most rozstrzelała. I most ten stał się języczkiem u wagi, na której szalach ważyło się zwycięstwo. Był 26 razy odbudowany i 26 razy rozstrzelany. Gdyby artyleria obrońcy została zmuszona do zmiany stanowisk i straciła spod swego zasięgu rzekę, a lotnictwo włoskie w tym zadaniu jej nie wyręczyło, kto wie, jaki byłby końcowy wynik tych krwawych walk.

c) O p ó ź n i a n i e n a p r z e p r a w a c h. Przy opóźnianiu staramy się oprzeć o przeszkody naturalne, więc także o rzeki. Niszczenie mostów materiałem wybuchowym pozwoli nam zyskać na czasie, lecz kiedy odskoczymy od rzeki, przyjdą saperzy ścigającego i rozpoczną odbudowę.

Lotnictwo może opóźniać na przeprawach nie tylko przez niszczenie żywych sił przeprawiających się, ale także przez utrudnianie odbudowy mostów.

Jeśli przyjmiemy, że po gruntownym zniszczeniu mostu przez saperów na jego odbudowę trzeba 7 godzin, lotnictwo nawet przy dorywczym działaniu może ten czas podnieść o 50%.

Można jeszcze skutecznie opóźniać przez utrudnienie dojść do mostów szczególnie wtedy, gdy drogi dojścia do mostu prowadzą przez ciaśniny, miejscowości lub lasy. Na przykład zapalenie lasów jest przy sprzyjających warunkach łatwe, a tym wydajniejsze, im większe połacie lasu obejmie pożar i im uboższa drożnia doprowadza na przeprawy.

d) B r o ń p a n c e r n a. Rzeki stanowią poważną przeszkodę dla broni pancernej. Nie myślę tu o pojedynczych czołgach lub amfibiach występujących także w niedużych ilościach, lecz o wielkich związkach pancerno-silnikowych.

Jakie są słabe strony takich jednostek?

— Trudność maskowania. Jest tu prawie obojętne, czy zmotoryzowana jednostka pojedzie jedną kolumną, czy trzema; w obu bowiem wypadkach długość tych kolumn będzie większa niż 50 km. Łatwo więc będzie je odkryć nie tylko w marszu, ale i na postoju.

Konieczność trzymania się dobrych dróg sprawę tę jeszcze bardziej pogarsza i naraża taką jednostkę na zwalczanie

z powietrza. Bardzo słabe opancerzenie z góry pozwala skutecznie napadać takie kolumny nawet bronią maszynową.

I już na wstępie wspomniana mała zdolność przekraczania wód i terenów grząskich pozbawia nieraz tą broń głównej zalety — ruchliwości.

W opóźnianiu na rzekach niszczyliśmy przeprawy. Jeśli ścigający zechce użyć broni pancernej, pchnie najpierw swe piesze oddziały do sforsowania rzeki i rzuci saperów do odbudowy mostów.

Ponieważ tonaż wozów pancernych przedstawia się dość poważnie, a potrzebna ilość mostów dla wielkiej jednostki mechaniczno - silnikowej też jest znaczna, odbudowa nie pójdzie szybko.

Lotnictwo może czas tej odbudowy podwoić już choćby przez środki chemiczne, gdyż praca na wodzie i w maskach gazowych jest nadzwyczaj trudna i powolna, tak jak wynajdywanie plam chemicznych i odkażanie.

Mjr. Tadeusz Chlebowski.



— W boju rozstrzyga: męstwo żołnierskie, niezłomna wola pobicia wroga i wytrwałość.

O rozpoznaniu lotniczym.

W numerze grudniowym „Revue de l'Armée de l'Air" znajdujemy następujący artykuł podpułkownika pilota rezerwy René Michel'a.

*

* *

Niedawno temu „Revue de l'Armée de l'Air" zapytywała swoich czytelników, czy rozpoznanie lotnicze ma być koniecznie fotograficzne. Moje pochodzenie normandzkie pozwala mi odpowiedzieć: ani tak, ani nie.

Zgadzamy się co do tego, że z wszystkich rozpoznań lotniczych rozpoznanie fotograficzne jest najdokładniejsze. Najbardziej nawet wyćwiczone oko obserwatora nie zauważy z konieczności szczegółu, który wykrywa płyta fotograficzna, w ciszy i bezpieczeństwie pracowni.

Lecz rozpoznanie obejmuje tak różne cele, że byłoby absurdem, a czasem nawet szkodliwe, gdyby dowództwo wymagało, żeby wszystkie rozpoznania były całkowicie fotograficzne. Rozpoznanie strategiczne na przykład, prawie zupełnie lekceważone w ostatniej wojnie, które jednak będzie miało w przyszłości stałe zastosowanie, nie może być wyłącznie fotograficzne. Nie będzie ono miało w gruncie rzeczy nigdy na celu, przynajmniej zazwyczaj, obserwacji pasa terenu, lecz wykrycie pewnego stanu rzeczy, nie określonego własnymi rozmiarami ani przestrzenią w chwili, w której zadanie wydano. Nie znaczy to, żeby załoga nie miała na rozpoznanie strategiczne zabierać aparatu fotograficznego, dla utrwalenia w postaci do-

kumentu, czegoś, co można później wykorzystać, a co jej się wyda wybitnie ważnym.

Lecz odpowiadając na ankietę „Revue de l'Armée de l'Air", zastanawiam się nad poważną myślą: gdzież jest w całej skali samolotów, oddanych do rozporządzania zmobilizowanym siłom powietrznym, samolot rozpoznawczy, który im pozwoli na współpracę z siłami wojska lądowego.

Obecny sprzęt lotniczy, a nawet „przyszły", istnieje tylko w ograniczonej ilości, gdyż wytwórczość ostatnich miesięcy nie była zbyt wielka, a przede wszystkim dlatego, że samoloty są coraz droższe, a rozporządzalne fundusze szybko się wyczerpują.

A tymczasem sztaby wojska lądowego, które rozumieją coraz bardziej, że lotnictwo jest niezbędne do działań naziemnych w nowoczesnej wojnie, żądają współpracy lotnictwa coraz szerszej i wierzą, że ich potrzeby nie zostaną poświęcone pomysłowi wyłącznej wojny lotniczej. Czyż nie widzi się nawet pewnych dążności do stawiania znowu pod znakiem zapytania zagadnienia szczęśliwie rozstrzygniętego, niepodzielności ogółu sił lotniczych narodu.

Przyznajmy jednak, że nadmierne zainteresowanie i w postaci nieco odrębnej, które wielcy dowódcy wojska lądowego okazują dla sprawy wirowca, odpowiada pewnej potrzebie.

Samoloty walki i rozpoznania o charakterystyce potrzebnej w dywizjonach rozpoznawczych armii i grupy armij, gdzie nieodzowne jest działanie w promieniu setek, a nawet tysięcy kilometrów, z szybkością 400 km/godz. i osiąganiem wysokości 4000 m. w 6 minut, są niepotrzebne i może nie do użycia przy współpracy z piechotą, artylerią i czołgami. Do tej pracy potrzeba samolotu wolnego, wzlatującego i lądującego z jak największą łatwością, latającego nisko nad ziemią w każdą pogodę. Stąd ta rzekoma potrzeba wirowców, aparatów tak mało wojennych, niemożliwych do uzbrojenia, o wielkiej wrażliwości ze względu na obracające się śmigi, trudnych i nieprzyjemnych w pilotażu, uciążliwych w zakupywaniu i utrzymaniu.

Lekki samolot zwykłej budowy, o bardzo małej mocy, nie wymaga wiele większych wymiarów lotniska do lądowania i wzlotu niż wirowiec.

Następnie powstanie pewnego dnia inne zagadnienie: tworzywa, z którego buduje się samoloty. Francja nie ma tyle pieniędzy, tyle rąk do pracy i materiału dla poświęcenia ich produkcji metalowej lotniczej. Stare dobre drzewo naszych lasów kolonialnych przedstawia poważne właściwości z punktu widzenia ekonomii, jak również łatwości i szybkości produkcji. Jeżeli się przyjmuje przez samo pojawienie się wirowca w arsenale sprzętu wojennego, że samolot współpracujący bezpośrednio z piechotą, artylerią i czołgami nie będzie w zasadzie walczył i że jego szybkość nie wiele znaczy, to dlaczego nie wyposażyć jednostek lotniczych współpracy w samolot ekonomiczny, bo z drzewa, o lekkiej budowie i bardzo małej mocy?

W ramach kredytów wojsko powietrzne może sobie sprawić dużą ilość samolotów zaprawowych, które w czasie mobilizacji może bardzo dobrze zużytkować lotnictwo współpracy; w ten sposób lotnictwo współpracy byłoby zaopatrzone w samoloty przystosowane umyślnie do pracy w korpusach. W hodowli naszej obok koni pełnej krwi potrzeba również zwykłych koni.

Można było bardzo logicznie dostrzec pozorną nieużyteczność samolotu korpusowego, gdy przyjmując całkowicie doktryny douhetowskie widziano tylko wojnę wybitnie lotniczą. Lecz dziś motoryzacja przywróciła wojsku lądowemu prawie całą jego ważność, potrzebuje ono więc własnego, specjalnego lotnictwa, co nie wyłącza wcale pierwszorzędnej roli wojska powietrznego. Chcieć używać do dwóch tak różnych celów jednakowych typów samolotów i kierować uwagę sztabów naziemnych na aparat (wirowiec), który nie wyszedł jeszcze z okresu błędnych poszukiwań, wydaje się marnotrawstwem i nierozsądkiem, jeżeli nie dwoma błędami.

Oto jest myśl, którą — zdawało mi się przede wszystkim powinni się zająć ci, którzy się interesują zagadnieniem rozpoznania lotniczego.

Tłumaczył kpt. dypl. **Franciszek Kalinowski.**

Użycie reflektorów pokładowych w lotnictwie.

W Angielskim piśmie „Royal Air Force Quarterly“ ukazał się artykuł gen. GOŁOWINA pod tytułem: „Walka w powietrzu jako środek strategicznej obrony“, w którym autor wysuwa wnioski użycia w walce samolotów z reflektorami.

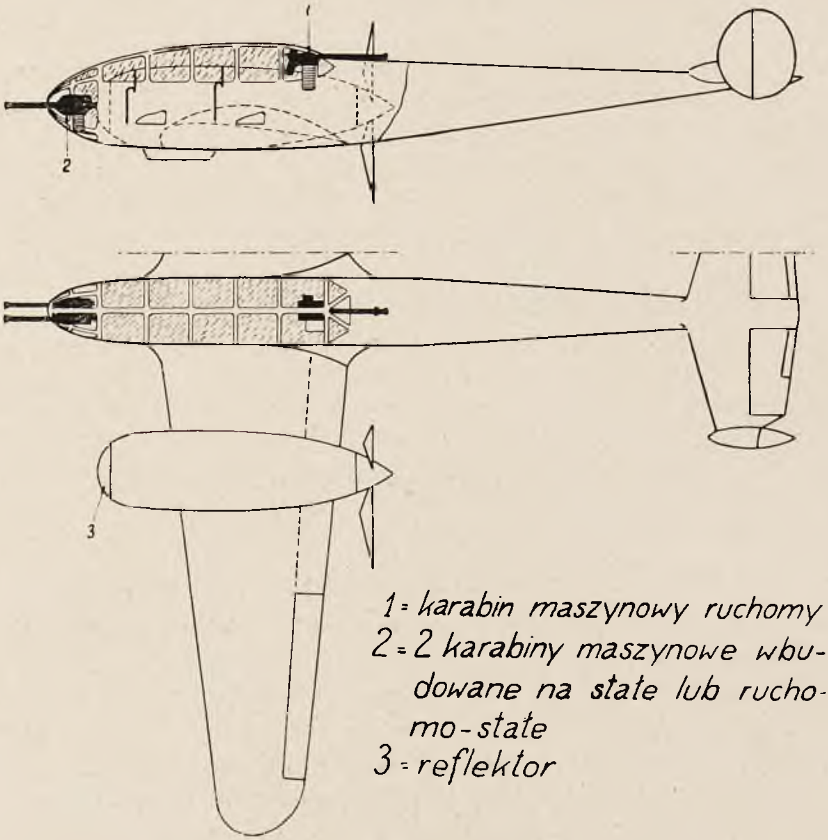
Samolot taki może spełniać następujące zadania:

1. wyszukiwać w nocy przy pomocy reflektorów nieprzyjacielskie samoloty bombowe szczególnie wtedy, gdy przelatują nad chmurami i nie dadzą się uchwycić światłami reflektorów ziemnych;
2. odnajdywać przy pomocy reflektorów samolot nieprzyjacielski w powietrzu i przez oświetlenie silnymi światłami reflektorów unieszkodliwiać go tak, aby własnym samolotom myśliwskim stworzyć dogodne warunki walki.

W pierwszym wypadku pilot znalazłszy się w odpowiedniej odległości, posługując się reflektorami, może i sam rozpocząć ogień do samolotu przeciwnika. W drugim wypadku samolot bombowy, który się znajdzie w zasięgu światła takich reflektorów przedstawia dla myśliwców cel łatwy do zwalczenia, podczas gdy sam, będąc w ciemnościach, jest zupełnie niewidoczny, a zatem bezpieczny.

Szczególnie ważną rolę odgrywa w tym położeniu oślepienie załogi, która się znajdzie w świetle reflektorów.

Zdaniem gen. GOŁOWINA samolot taki powinien mieć następujące właściwości:



Dolnopłat z wciąganym podwoziem.

Rozpiętość około	14,10 m
Długość około	10,00 „
Płaszczyzny nośne około	25,00 m²
Ogólny ciężar	4600 kg

Napęd:

Ilość silników	2
Chłodzenie	woda
Największa wydajność pracy silnika na 4800 m	850 KM
Śmigła o zmiennym skoku	

Właściwości lotu.

Szybkość największa na 4800 m	465	km/godz.
Szybkość wznoszenia na 4800 m	6	min.
Teoretyczny pułap	10,500	m
Czas lotu	3	godz.
Załoga	2	ludzi

Uzbrojenie.

Samolot ma 3 karabiny maszynowe kal. 11—35 mm, umieszczone dwa w przedniej części a jeden w tylnej części kadłuba, na stanowisku obserwatora.

Wyposażenie specjalne.

Reflektory: dwa

Odległość zasięgu światła: od 1000 m do 1100 m.

Samolot o takich właściwościach jest typem samolotu bombowego lekkiego.

Reflektory mogą być wbudowane w przedniej części gondoli silników przy śmigle pchającym lub w przedniej części kadłuba przy śmigle ciągnącym. W pierwszym wypadku należałoby zastosować silniki chłodzone wodą, ze względu na niebezpieczeństwo nienależytego chłodzenia, w drugim gwiaździste, chłodzone powietrzem.

Urządzenia dwusterowe pozwalają drugiemu członkowi załogi w razie koniecznej potrzeby prowadzić samolot, jeśli zaś ten nie prowadzi, może się znajdować przy karabinach maszynowych na stanowisku obserwatora.

Źródłem prądu reflektorów są: specjalna prądnica i baterie. W samolocie mogą się znajdować również 2—3 bomby oświetlające ze spadochronami, które można wyrzucać mechanicznie przez otwór w tylnej części kadłuba. W niektórych wypadkach można też zabierać do samolotu małe bomby o zapalniku czasowym (2,5 — 5 kg), które można wyrzucić przed zgrupowaniem lotniczym nieprzyjaciela w powietrzu, tak aby w oznaczonym czasie wybuchły.

Samolot z reflektorami wyposażony w dwa silniki, każdy po 850 KM musi mieć szybkość co najmniej 470 km/godz. na wysokości 4800 m. Szybkość ta jest konieczna dlatego, żeby samolot mógł pod względem szybkości nie tylko dorównać samolotom bombowym, lecz cokolwiek je przewyższać.

Zmiana lekkiego samolotu bombowego na samolot z reflektorami i na odwrót po usunięciu niektórych urządzeń nie powinna przekraczać 15 — 20 godz. pracy, tak aby dowódca mający w dyspozycji takie samoloty w wypadku większych działań operacyjnych mógł je szybko zmienić na samoloty bombowe.

Streścił kpt. **Jan Gazdzik.**



— Należy pamiętać, że dokładność i gruntowność szkolenia idzie przed wielostronnością, a praktyka i doświadczenie przed teorią.

Samoloty — tarany.

W jednym z ostatnich numerów angielskiego czasopisma „The R. A. F. Quarterly" ukazał się artykuł omawiający nowe sposoby zwalczania samolotów bombowych przez myśliwców. Chodzi o zastosowanie samolotu myśliwskiego jako samolotu — taranu, który ma zwalczać samolot bombowy przez zderzenie w powietrzu.

Sam pomysł tego rodzaju walki nie jest nowy. Można się doszukać pewnej analogii w podawanej przed kilku laty w prasie wiadomości o torpedach morskich sterowanych przez siedzącego w nich człowieka. Na początku wojny włosko — abisyńskiej powstał wśród pilotów włoskich pomysł zwalczania jednostek floty przez samolot naładowany bombami, który nurkując uderzałby w pokład statku powodując wybuch bomb, a co za tym idzie zatonięcie okrętu. W przytoczonym wyżej artykule autor proponuje w podobny sposób zwalczać samoloty bombowe.

Ciekawy ten artykuł podajemy w obszernym streszczeniu.

Na wstępie autor rozpatruje na wypadek wojny Anglii z jednym z państw europejskich możliwość napadów z powietrza na porty angielskie będące w czasie wojny źródłem zaopatrzenia i dochodzi do wniosku, że wszystkie one leżą w zasięgu samolotów bombowych. Zachodzi konieczność obrony, przy czym obronę tą można prowadzić przez zwalczanie lotnictwa nieprzyjacielskiego na ziemi i w powietrzu. Zwalczanie na ziemi może polegać bądź na napadaniu lotnisk nieprzyjacielskich, bądź źródeł zaopatrzenia, niezbędnego do prowadzenia walki powietrznej.

I w jednym, i w drugim wypadku nie należy oczekiwać wyników natychmiastowych i zdecydowanych. Pozostaje jako najskuteczniejszy środek obrony zwalczanie samolotów bombowych w powietrzu. I tutaj zdaniem autora można by zastosować jako najskuteczniejszy sposób — zderzenia w powietrzu z samolotem bombowym.

Samolot taran powinien mieć wszystkie cechy współczesnego samolotu myśliwskiego, a więc jego szybkość, zwrotność, zdolność nabierania wysokości. Kabina pilota powinna być umieszczona jak najbardziej w tyle. Samolot nie potrzebuje być uzbrojony, a dla zabezpieczenia pilota przed ogniem bombowców ma być umieszczona przed kabiną pilota przegroda pancerna w kształcie stożka. Pilot zabiera ze sobą spadochron plecowy, przy czym umyślne urządzenie wewnątrz samolotu pozwala mu za pociśnięciem dźwigni opuścić samolot wraz z siedzeniem i inhalatorem w wypadku walki na większej wysokości.

Podstawowym sposobem walki samolotu — taranu jest dokonywanie zderzeń w powietrzu z bombowcem i niszczenie jego sterów lub płaszczyzn nośnych. Najkorzystniej będzie napadać bombowce lecące w tyle ugrupowania. W razie napadania zgrupowania bombowców przez kilka samolotów — taranów napad powinien być przeprowadzony jednocześnie, aby nie dopuścić do skupienia ognia bombowców na pojedyncze samoloty.

Autor podaje najlepszy jego zdaniem sposób napadu. Pilot nurkuje z wysokości 500 m. z nad zgrupowania bombowców, przechodzi za ostatnimi samolotami, wyrównuje samolot około 30 m poniżej zgrupowania i od dołu uderza w upatrzony samolot.

Ten sposób daje następujące korzyści:

a) w chwili rozpoczęcia napadu (500 m) pilot znajduje się poza zasięgiem ognia bombowców,

b) w czasie nurkowania ze względu na znaczną szybkość ogień bombowców będzie mało skuteczny,

c) chwila zderzenia nastąpi na małej szybkości względnej, co da pilotowi możność dokładnego wycelowania.

Samoloty bombowe nie mają skutecznego środka do zwalczania samolotów — taranów.

Wyposażenia bombowców w armatki nie da pożądanych wyników ze względu na krótki czas i znaczne szybkości samolotu — taranu. Zdaniem autora nawet lot bombowców na niskiej wysokości nie zabezpieczy ich od napadu, chociaż spowoduje większe straty wśród pilotów samolotów — taranów, którzy nie będą się mogli posługiwać spadochronami.

Streścił mjr. **Zygmunt Zbroski.**



— *Najważniejszym i najpewniejszym środkiem wychowawczym jest przykład osobisty wychowawcy. Jego poczucie honoru i służby oraz pojmowanie obowiązków a przede wszystkim jego wzorowa karność, surowość obyczajów i gotowość do poświęceń wywiera najskuteczniejszy wpływ na kształtowanie ducha podwładnych.*

O właściwe miejsce dla sportu w lotnictwie.

W okresie walnych zebrań wojskowych klubów sportowych lotniczych, w okresie wyborów nowych władz sportowych — prezesów tych Klubów chciałbym garścią podanych tu spostrzeżeń sprowokować entuzjastów sportu w lotnictwie do wypowiedzenia się na walnych zebraniach i na łamach „Przeglądu Lotniczego“ w sprawie ustalenia opinii lotniczej i powzięcia jakichś radykalnych posunięć, z otwartym i jasnym postawieniem sprawy miejsca i charakteru, jakie w wojskowym lotnictwie sport ma czy też nie ma zajmować.

Nie przesądzając wyników rozwiązania w broniach technicznych, tego nieprostego zagadnienia już na początku swych spostrzeżeń stwierdzę, że ze względu na charakter wojska jako organizacji konieczne jest utrzymanie w wojskowym charakterze zdecydowanego, takiego czy innego rozwiązania zagadnienia.

Całokształt życia wojska jest tak zorganizowany, że każde zagadnienie z wojskiem związane znalazło swoje miejsce, swój czas, przydział i właściwe interesom wojska odpowiadające oblicze. Sprawa sportu w lotnictwie w linii nie może być z tej zasady wydzielona.

Lotnictwo bowiem nie jest zawodem tylko procesów mózgowych. Nie jest zawodem wielkich mózgów w słabych ciałach. Tu przy całym często koniecznym wysokim stanie wiedzy ogólnowojskowej i technicznej, przy pożytecznym i przydatnym wysokim stanie intelektualnym, przy potrzebie równowagi mózgowo-mięśniowej, konieczne są pełne warunki fizyczne.

Wychowania fizycznego i sportów dla całej kadry w formacjach lotniczych nie może być mniej niż w innych broniach. Powinno go być znacznie więcej.

Coś w tej dziedzinie już zrobiono.

Pierwsze lody bezwładności sportowej zostały teoretycznie przełamane i zagadnienie otwarte, ale nie domówione.

Na ogół rozumie się potrzebę sportu w lotnictwie i odczuwa bezpośredni związek między dobrymi warunkami fizycznymi a lotniczymi sprawnościami zawodowymi.

Ten stan wspólnych czuć stwarza wprawdzie atmosferę pełną nadziei i pomyślną dla rozwoju sportu w lotnictwie, nie stwarza jednak realnego sportu.

Organizacyjnie utworzono w formacjach wyodrębnione z klubów garnizonowych wojskowe kluby sportowe lotnicze, mogące również jak garnizonowe pracować na zasadach autonomiczno-społecznych. Wojskowe kluby sportowe lotnicze są zrzeszone w Okręgowym Związku Lotniczym wojskowych klubów sportowych.

Wychowaniem fizycznym kieruje oficer wychowania fizycznego na podstawie „Studium wychowania fizycznego ogólnego“ i instrukcji wychowania fizycznego obowiązującej całe wojsko.

W tym ogólnym rysie organizacyjnym sportów w lotnictwie poza wyodrębnieniem wojskowych klubów sportowych lotniczych z ogólnych klubów garnizonowych nie widać żadnych zasadniczych różnic w formach czy metodach wychowania fizycznego w lotnictwie w porównaniu z innymi broniami.

Różnic tych nie widać i w życiu.

Oficerowie wychowania fizycznego (jest ich za mało) poza wysłuchanym studium Centralnego Instytutu Wychowania Fizycznego nie są do tej pory dodatkowo doszkoleni czy przygotowani do stosowania metod i form szczególnych, odpowiadających celom lotnictwa. Nie są, **bo do tej pory nie skrystalizowano celu sportu w lotnictwie** i nie wybrano metod do celu prowadzących.

Nie istnieje też do tej pory organ, który by poza przystosowaniem instruktorów wychowania fizycznego dla potrzeb lotnictwa opracował na podstawie ogólnej instrukcji wychowania fizycznego **osobną instrukcję lotniczą,** nadającą się dla całej kadry.

<table>
<tr><th rowspan="3">W przeciętnej miesięcznej godzin pracy w ciągu dnia</th><th rowspan="2">kawaleria</th><th rowspan="2">piechota</th><th colspan="2">lotnictwo</th></tr>
<tr><th>personel latający</th><th>personel pomocniczy</th></tr>
<tr><th colspan="4">rodzaj zajęć</th></tr>
<tr><td>1</td><td>wykłady</td><td>wykłady</td><td>- przemarsze.
- wyszkolenie strzeleckie,
- ruch przy obsłudze;</td><td>- przemarsze,
- wyszkolenie strzeleckie,
- musztra,
- ruch przy obsłudze</td></tr>
<tr><td>2</td><td rowspan="6">- ćwiczenia bojowe,
- jazda terenowa,
- musztra,
- grenadierka,
- szermierka,
- władanie białą bronią,
- woltyżerka,
- wyszkolenie strzeleckie;</td><td rowspan="6">- ćwiczenia bojowe,
- musztra,
- grenadierka,
- szermierka,
- wyszkolenie strzeleckie;</td><td rowspan="6">- wykłady,
- ćwiczenia aplikacyjne,
- odprawy,
- przygotowanie zadań,
- loty,
- pisanie sprawozdań,
- praca w laboratorium,
- opisywanie zdjęć,
- omówienia,
- obsługa sprzętu;</td><td rowspan="6">- wykłady,
- pogadanki,
- obsługa sprzętu;</td></tr>
<tr><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td></tr>
<tr><td>5</td></tr>
<tr><td>6</td></tr>
<tr><td>7</td></tr>
</table>

Legenda:

☐ zajęcia ruchowe

▨ zajęcia o małym ruchu

Wykres 1.
Graficzne porównanie zdjęć służbowych z punktu widzenia ruchu.

A wzory są. Niemcy już w roku 1935 założyli w Spandau specjalną szkołę sportową **tylko dla lotników.** (Luftwaffensportschule).

Piechota, kawaleria, artyleria, łączność, saperzy — to bronie, których charakter służby wymagając warunków fizycznych podtrzymuje te warunki. Charakter służby w tych broniach, zmuszający do ruchu i wysiłków fizycznych większych niż w broniach czysto technicznych, jest sam często zaprawą sportową, i ten warunek fizyczny, nawet przy małym akcentowaniu wychowania fizycznego umacnia.

Podtrzymuje i umacnia tym więcej, że szkolenie i ćwiczenia przez większą część roku odbywają się w terenie, na świeżym powietrzu.

Rzecz się ma inaczej w broniach technicznych.

Szczególnie w lotnictwie, którego terenem jest powietrze, tej zaprawy fizycznej i powietrza jest za mało.

Charakter służby bardzo specjalny nie nastręcza możliwości nabycia czy utrzymania posiadanych dobrych warunków fizycznych, przez samo tylko pełnienie służby, jak to jest np. w broniach wyżej podanych.

Chociaż to brzmi paradoksalnie ruchu i powietrza, tego świeżego powietrza, sprzyjającego warunkom fizycznym w lotnictwie jest za mało. I to im więcej latania, tym mniej ruchu i powietrza.

Spójrzmy na tok zajęć.

Personel latający.

Właściwa służba w powietrzu — wysiłków mięśniowych mało.

Tak zwane „świeże powietrze“ — do oddychania, z którym w czasie lotu obcuje personel latający, będące przedmiotem zazdrości i wyobraźni ludzi, którzy nigdy nie latali, niech pozostanie nadal, ideałem górskiego oddychania, ale dla nie wtajemniczonych (mieszanka powietrzno-spalinowa).

Powrót personelu z lotu — wywoływanie, opisywanie, obliczanie, rysowanie i znów pisanie.

Praca, która dużo czasu zajmuje, a dla której terenem najlepszym jest ciemnia, laboratorium czy kancelaria.

W przeciętnej miesięcznej godzin pracy w ciągu dnia	kawaleria	piechota	lotnictwo: personel latający	lotnictwo: personel pomocniczy
	miejsca zajęć			
1	sale wykładowe	sale wykładowe	- teren przykoszarowy, - teren przyhangarowy, - lotnisko, - loty, - strzelnica;	- teren przykoszarowy, - teren przyhangarowy, - lotnisko, - strzelnica;
2				
3				
4	- ujeżdżalnia, - teren przykoszarowy, - place ćwiczeń, - teren okoliczny, - strzelnica;	- teren przykoszarowy, - place ćwiczeń, - teren okoliczny, - strzelnica;	- sale wykładowe, - hangar, - pomieszczenia przyhangarowe, - ciemnia,	- hangar, - pomieszczenia przyhangarowe, - sale wykładowe, - świetlica;
5				
6				
7				

Legenda:

zajęcia na powietrzu

zajęcia w pomieszczeniach

Wykres 2.
Graficzne porównanie zdjęć służbowych z punktu widzenia miejsca zajęć.

Wykłady, ćwiczenia aplikacyjne, zajęcia praktyczne ze sprzętem, wszystko to odbywa się stojąc czy siedząc, przeważnie w pomieszczeniach przyhangarowych lub w hangarze.

Personel techniczny.

Szkolenie własne techniczne w warsztatach czy hangarze. Właściwe obowiązki, związane z samolotami, większą część roku spełnia się w hangarze.

Tak przedstawia się szkicowo pod kątem widzenia ruchu i powietrza czas służbowy w lotnictwie.

A czas poza służbowy? r o z p a t r z m y!

Zajęcia są przewidziane w okresie zimowym w dzień powszedni do godz. 15.00, w soboty do godz. 13.00. Święta wolne. W życiu w dni powszednie praca kończy się przeważnie później, i to znacznie później. **Nigdy wcześniej.**

Dodatkowe służby i zajęcia, z lotami nie związane, zajmują średnio trzy razy tygodniowo resztę dnia do wieczora.

Jeszcze przed paru laty, szczególnie w lotnictwie modna, „angielska sobota“, w którą unikano wytężonych lotów, a która była przeznaczona na uporządkowanie gospodarki tygodniowej eskadry, należy już do wspomnień przeszłości. Dziś sobota musi być zwykłym dniem pracy, projektowanej z rozmachem przeciągającym się za południe.

Tydzień ze swymi dniami powszednimi wydaje się za krótki. Mamy już i do świąt pretensję, gdy się zdarzą pogodne, że można by polatać, wykończyć, dopełnić itd., itd., a tu właśnie wypadło święto.

Dochodzimy do granicy możliwości wykorzystania czasu.

Zestawienie tych dwu zagadnień, programu i czasu, nasuwa jako skojarzenie zależność, i to nie odwracalną. Można i trzeba stwarzać program w czasie, ale nie można stworzyć czasu.

Konieczność rewizji zagadnienia zmiennego programu, z zagadnieniem stałym „czas“ jest w tej życiowej funkcji jeszcze przed osiągnięciem extremum — konieczne.

Pozostaje do wykorzystania niedziela. Całkowicie wolna jest średnio co trzecia. Praca o tym nasyceniu wymaga po jej

ukończeniu odprężenia, zmiany otoczenia, rozrywek! Gdzież je lotnik może znaleźć?

Godziny są już mocno popołudniowe. Program zajęć tak nużący, że po powrocie do domu pewną część czasu wolnego przeważna część personelu trawi na drzemce. Zostają do wykorzystania mało higieniczne, zazwyczaj zadymione lokale rozrywkowe w rodzaju: klubów brydżowych, kawiarni, dancingów, restauracji, lub też czyste, ale źle wietrzone czytelnie, teatry, koncerty i kinomatografy. Zdarzająca się w ciągu całego tygodnia jedyna możliwość wyjazdu gdzieś na powietrze, na wieś, gdzie w słońcu i zieleni można zażywać dowoli ruchu, nie tylko chodząc prawą stroną zakurzonej ulicy i przechodząc na skrzyżowaniach i jedynie pod kątem prostym, pozostaje z soboty, po wczesnym ukończeniu zajęć, na całą niedzielę.

Z powodu potrzeby przedłużonej pracy w soboty i nie przewidzianych delegacji niedzielnych sposobność taka może się zdarzyć raz, czasami dwa razy na miesiąc.

Z tego ogólnego szkicu czasu służbowego i prywatnego zestawionego pod kątem ruchu i powietrza widać, że lotnicy spędzają czas służbowy i prywatny w sposób bardzo podobny: rzadko na świeżym powietrzu i prawie zawsze stojąc lub siedząc.

Bajki o lotnikach, co to latali po drodze z zadania do znajomych do majątku na mleczko, albo przymusowo lądowali i właśnie w pobliżu rodzinkę przypadkiem odnaleźli i u „cioci“ po mocnych wypoczywali wrażeniach, takie bajki należą do kroniki, przebrzmiałej poezji, lotniczej przeszłości.

Lotnictwo już od kilku lat jest bronią rzetelnej pracy, wypełniającej po brzegi czas służbowy, zasadniczo zahaczającej o tak zwany czas poza służbowy. Rzetelna praca wymaga racjonalnego wypoczynku.

Kto się z tym nie zgadza i potrzeby odprężenia sportowego nie odczuwa, dowodzi, że należy już do tych co raz rzadszych wyjątków lotników, którzy się tak do życia ustosunkowali, że praca ich nie kocha, nie równie więcej miłując innych.

Poza krótkim okresem manewrów, które częściej zmuszają do przebywania w terenie na powietrzu, większość służby w lotnictwie wymaga przebywania w przestrzeniach zamkniętych, nie akcentując potrzeby ruchu i wysiłków mięśniowych,

nie daje sposobności do rozwijania i utrzymywania dobrej kondycji fizycznej.

Że ta kondycja nie jest złą, jest to zasługą tylko wyborowego materiału ludzkiego, a nie charakteru służby.

A gdy tego wyborowego materiału czy ze względu na wielkie zapotrzebowanie, czy ze względu na podwyższone kryteria doboru narzucone przez coraz szybszy sprzęt techniczny zabraknie?...

Urządzone w r. 1937 w Toruniu — I ogólno-lotnicze zawody sportowe wykazały, że we wszelkich konkurencjach pierwsze miejsca zajęły szkoły.

A linia — daleko, daleko i szarzej.

Tabela 1.

Zestawienie jednostek, które zdobyły pierwsze miejsca, w lekkiej atletyce, w I ogólnych lotniczych zawodach sportowych w r. 1937.

Rodzaj zawodów	I-sze miejsce zajęła
bieg płaski 100 m	S. P. L.
bieg płaski 800 m	S. P. L.
bieg płaski 1500 m	S. P. L.
skok w dal	S. P. L.
skok w wzyż	jedna z formacyj liniowych
rzut dyskiem	S, P. L.
pchnięcie kulą	S. P. L.
rzut oszczepem	S. P. L.

A przecież ci ludzie w linii też ze szkół przyszli i nie dawno sporty uprawiali.

Gdzież się zatraciły ich zdolności, forma fizyczna, zainteresowanie, osobiste ambicje sportowe?

Tabela 2.

Ogólna punktacja zawodów o nagrodę wędrowną dowódcy lotnictwa.

Jednostka	ilość zdobytych punktów				razem punktów
	lekka atletyka	strzelanie	koszykówka	siatkówka	
S. P. L.	3	3	2	2	10
jedna z formacyj liniowych	1	2	2	2	7
S. P. L. d. M. . . .	2	0	2	1	5
druga z formacyj liniowych	0	1	0	0	1
pozostałe formacje liniowe bez miejsc	0	0	0	0	0

Nie zawodowstwo tu pożądane, nie rekordomania, ale taka każdemu dostępna, **do wieku i wagi** dostosowana norma formy fizycznej, z lekką skłonnością, do podwyższenia osiągniętej formy, dla zadowolenia własnej osobistej ambicji sportowej.

Wyniki toruńskich zawodów praktycznych dla lotników od sportów nie oddalonych nie były zaskoczeniem. Nasunęły jednak następujące teoretyczne, zdaje się, słuszne rozważania, dla których wyniki praktyczne są niesłuszne i trochę nie na temat.

Toruńskie ogólne zawody lotnicze poza lotnikami biorącymi w nich udział nic w sobie „lotniczego" nie miały.

Program tej próby sprawności nadawał się dla każdej lekkoatletycznej dorosłej organizacji sportowej, ale nie był wcale, jakąś przemyślaną wiązanką sprawdzianów sprawności, szczególnie lotnictwu odpowiadającej.

Ta sprawa wymagałaby szczegółowego rozważenia wymogów i celu poszczególnych grup personelu lotniczego i pozostawiam ją otwartą, przede wszystkim dla przyszłych organizatorów ogólnych lotniczych zawodów sportowych.

Ze swej strony z projektem krystalizacji wiązanki celowych sportów „lotniczych" chciałbym na przednie miejsce sportów zaprawowo-odprężających dla personelu latającego, wysunąć: pływanie, turystykę wysokogórską i biegi.

Dla personelu latającego poza sportami wyrabiającymi dyspozycje psychiczne najważniejsze są sporty wyrabiające narząd krążenia — serce.

Lot w powietrzu, a więc w warunkach dla dzisiejszego człowieka patologicznych obciąża przede wszystkim narząd krążenia.

Pływanie na większe odległości, turystyka wysokogórska w zimie i w lecie oraz długie biegi — to sporty, które wykazują, że układ krążenia jest należyty.

Szczególnie pływanie, w „Higienie lotnika" w rozdz. „Zagadnienie sportu w życiu lotnika", postawione przez dra Przysieckiego na piątym miejscu, chciałbym widzieć na jednym z miejsc czołowych, ze względu na uniwersalność tego sportu.

Przy dużych, wszechstronnych możliwościach zaprawowych (układ oddychania, krążenia, uzgodniona praca mięśni całego ciała) pływanie łączy w sobie pośrednio możliwości odprężeniowo-wypoczynkowe, słońce i plażę.

Dla chętnych pływanie na większe odległości, pływanie w zespole, nie jest pozbawione czynników wyrabiających dyspozycje psychiczne. Nie pozbawione też są tych czynników skoki do wody.

Gdy dodamy do tego, że jest to sport **tani, wszystkim dostępny, stosowalny w każdym garnizonie i ze względu** na znikomy strój higieniczniejszy od innych oraz możliwy do stosowania w lotnictwie zależnie od nasycenia pracy, jako tylko odprężeniowy, czy zaprawowo-odprężeniowy, to myślę, że trudno pływania pozbawić jeśli nie przodującego, to przynajmniej czołowego miejsca w sportach lotniczych".

Układ krążenia najlepiej przystosowuje się do takich spokojnych ale poważnych wysiłków, w wieku zdecydowanie poszkolnym, a więc lat 25—35.

Klasyczne przykłady dobrych układów krążenia ze światowych biegaczy i pływaków to: Isoholo, Nurmi, Virtanen, Aue Borg; z krajowych: Kusociński, Noi, Kucharski, Bocheński,

Krotochwila, Kot, Karliczek. Wszyscy są w tych granicach wieku.

Dlatego też lotnicy w linii (mniej więcej w tym wieku najliczniej reprezentowani) mogą i powinni się zajmować sportami i w sportach „lotniczych" oni, a nie szkoły powinni celować.

Toruń wykazał, że ten wyborowy materiał ludzki z chwilą opuszczenia szkoły i wejścia w linię traci swą kondycję i uzdolnienia sportowe jednocześnie.

Zdawać by się mogło, że powinno być odwrotnie. Przecież w szkole lotniczej dużo czasu nie ma na sporty. Na podstawie wyników zawodów w Toruniu chciano powziąć na zebraniu zarządu okręgowego lotniczego związku wojskowych klubów sportowych radykalną uchwałę.

Że zawody „lotnicze" międzypułkowe będą się odbywały z udziałem 50% wychowanków szkół, a 50% dopełni kadra zawodowa.

Za silna konkurencja? Gdy nie można przeciwnika zwalczyć, można z nim nie walczyć.

A gdzież się wykażą przyszli absolwenci szkół?

Gdzie się podzieli byli absolwenci?

W związku z coraz wyższymi wymogami szkoleniowymi trudno przypuścić, aby szkoła była terenem szczególnie racjonalnych zapraw. A jednak wyniki w szkole?

Wyniki — to jeszcze jeden dowód wysokiej jakości nagromadzonego wyborowego materiału ludzkiego, który przyszedłszy do szkoły w dobrych warunkach fizycznych, gdy mu dano trochę możliwości zaprawy, wykazał swój poziom, aby opuściwszy szkołę, poza teoretycznym należeniem co najmniej do 2 sekcji wojskowego klubu sportowego nie mieć praktycznie sposobności do utrzymania się w przyniesionej do linii kondycji fizycznej.

Do wojskowych klubów sportowych należą wszyscy członkowie formacji lotniczej. Pod względem zainteresowania sportem w wojskowym klubie sportowym można by ich podzielić trojako:

1. do sportu garną się chcąc w nim brać udział osobisty i organizacyjny z nowymi tradycjami wchodzący w życie najmłodsi;

2. sportami nie interesują się i roli ich nie doceniają ci, których wychowano w nie uwzględniających tradycjach sportów i którzy dawnej bezwładności ruchowej w tym względzie do dziś hołdują. W grupie tej są wyjątki;

3. sporty paraliżują ci, którym sporty nie są już nieodwołalnie konieczne. Ci właśnie przenoszą wszelkie normalne, spokojne zajęcia służbowe nad sporty.

To jest dowodem, że dla tych gnuśniejących organizmów racjonalny sport będzie samoobroną przed stopniowym zatracaniem różnych sprawności życiowych. Sprawności pełnowartościowemu lotnikowi do wypełniania obowiązków zawodu koniecznych i wymaganych. A przecież fizyczna sprawność jest podstawą, na której tle dopiero może lotnik ujawnić i wykazać czynnie swe sprawności zawodowe.

Skąd powstał taki układ stosunków sportowych i skąd się wzięło tak różnorakie traktowanie sportu?

Z roku na rok wprowadza się coraz nowszy sprzęt lotniczy, odpowiadający wymogom czasu, a coraz bardziej specjalny.

Nowy sprzęt rozwija i zmienia taktykę lotniczą, a wszystko to razem wymaga coraz bardziej specjalnego, indywidualnego i coraz więcej czasu zajmującego szkolenia.

Z roku na rok trzeba ścieśniać programy, a w ramach roku nie można już niemal pomieścić wciąż rodzących się nowych, a stale ważnych zagadnień.

Zdaje się, że doba ma za mało godzin.

Gdzie w tej powodzi pracy znaleźć miejsce na sporty?

Naturalną też jest rzeczą, że w zestawieniu powagi obu zagadnień przy dotychczasowym traktowaniu sportu już i tak znikomo wyznaczony czas na ćwiczenia cielesne okrawuje życie.

Spotkałem się też z takim zdaniem:

Jak piloci w powietrzu rękami nie pomachają, to im najwyżej na dobre wyjdzie, bo za to nadgonią program szkolenia. Przez 10 dni mieli dużo latania, to właśnie dziś (chodziło o dzień sportowy) mogą wszystko przygotować, bo jutro czeka ich nowa odpowiedzialna praca.

Otóż o to chodzi! Czy sport ma być wtedy tylko, gdy nie ma nic lepszego do roboty, jako załatanie nieprzewidzianych luzów programowych. Czy właśnie wtedy, gdy natężenie pracy

w pewnym okresie czasu jest z jakichś względów przez dłuższy czas bez wytchnienia. Sport potrzebny jest wtedy, jako konieczna chwila odprężenia nerwowego, jako zaczerpnięcie tchu do dalszego wytężonego pasma pracy, dla lepszego, odświeżonego jej wykonywania.

Bo jednak praca jest i będzie ciągle.

Trzeba ją dobrze wykonywać dziś i jutro, ale może przyjdzie jakieś pojutrze, gdy trzeba ją będzie wykonywać za wszelką cenę i lepiej od wszystkich dotychczasowych.

Czy ze względu na to nie należy oszczędzać „silnika człowieka", aby przedwcześnie nie wypracował swych godzin?

Czy „silnik-człowiek" przy częstej stałej pracy na pełnych obrotach da te pełne obroty po długiej pracy prawie bez wyłączeń i remontów?

Czy nie należy właśnie w okresie, gdy specjalny sprzęt, wymagający coraz dłużej i drożej szkolonych specjalistów, zabiera coraz więcej czasu, mimo to jednak — przerywać pracę, nie traktując sportu jako straty czasu na machanie rękami w powietrzu, ale jako przedłużenie zdolności, podtrzymania młodości, właśnie tych cennych specjalistów, niemożliwych do szybkiej produkcji, **którzy przy mało czasu zajmującej, ale równomiernie w czasie rozłożonej zaprawie sportowej dłużej zachowują swe umiejętności i dobrą kondycję.**

Czy to dla tych wyższych względów właśnie nie będzie lepiej, pożyteczniej i słuszniej?

Czy taka gospodarka materiałem ludzkim nie będzie oszczędniejsza i bardziej dalekowzroczna?

A jeśli tak, to jednak i w przyszłych programach zajęć, które będą jeszcze bardziej wypełnione, w związku z wciąż narastającymi nowościami technicznymi i taktycznymi, trzeba będzie przewidzieć tych parę godzin „straty czasu służbowego" właśnie dla tego, że czasu będzie coraz mniej.

Czy więc już od dziś nie należałoby zacząć oszczędzać organizmów tych kosztownych specjalistów, nowym, szybszym sprzętem szybciej niszczonych?

Oszczędzać między innymi uodpornieniem przez utrzymanie w dobrej formie fizycznej, przez traktowanie godzin sportu jako równie ważnych, równie świętych jak wszelkie inne zajęcia służbowe.

Godzin, z których by się też trzeba dokładnie wyliczać, pod względem pożytku spędzenia ich dla nerwów i mięśni.

Godzin traktowanych już w sensie przedłużenia sprawności, cennych i **niemożliwych nieraz do wyprodukowania w krótkim czasie specjalistów** w broniach technicznych.

Wówczas tych, którzy się sportem czynnie zajmują, nie można by traktować jako pewnej odmiany łazików.

Rola specjalistów instruktorów wychowania fizycznego, umyślnie dla lotnictwa wykwalifikowanych, zmieni się z niewyraźnej dzisiaj na posłanniczą.

Kto miałby się sportem zajmować?

W tym zrozumieniu w lotnictwie wojskowym chyba wszyscy. Bez względu na stopień i wiek!

Przecież to jest lotnictwo, linia.

Pełnowartościowymi fizycznie są wszyscy.

Pomyślne by było dla idei sportów w formacjach lotniczych, żeby ogólnie opiekował się i osobiście wglądał w bolączki sportu w formacji ktoś z autorytetów formacji, sam ideowy sportowiec, prezes wojskowego klubu sportowego, innymi pracami nie przeciążony.

Prawdopodobnie nie dywizjon szkolny, bo ten stojąc na straży szkolenia wobec wciąż wzrastających programów skłonny będzie chcąc nie chcąc czas na sporty coraz bardziej ograniczać.

Streszczając swe spostrzeżenia dochodzę do wniosku, że zasadniczą przeszkodą w postawieniu wychowania fizycznego w lotnictwie na poziomie wymogów przyszłości wizji sportowców lotników, wobec powodzi nowości szkoleniowo-techniczno-taktycznych, **jest brak czasu na zajęcie się człowiekiem jako silnikiem** i przeprowadzenie jego systematycznego wychowania fizycznego. Inne przyczynki, w rodzaju brak form i metod specjalnie lotniczych sportu, brak lotniczo zorientowanych instruktorów są nieistotne. Znikną w obu wypadkach rozwiązania, gdy rozwiązana zostanie ta podstawowa przeszkoda — **czas.** Należy więc zdecydować już dziś, czy:

a) dla wyższych względów, w czasach pokojowych w lotnictwie ważniejsze jest dążenie do wykonywania programów szkoleniowych, przy uwzględnianym w miarę możności wychowaniu fizycznym, które z powodu szczupłego czasu i nieregularności będzie niecelowe?

b) czy też dla tych samych względów celem podniesienia wydajności pracy i potrzeby oszczędzania specjalistów, zwłaszcza w czasie pokojowym, koniecznem będzie pogodzenie natłoku programów szkoleniowych (może kosztem odrzucenia balastów nie koniecznych) z wychowaniem fizycznym. A więc podniesienie wychowania fizycznego do poziomu poważnego, **równie dokładnie pod względem metod i form dla lotnictwa celowych** przewidzianego i programami ujętego zajęcia służbowego?

Jakie są wnioski z tych dwóch założeń?

Chyba znów dwa:

a) Jeśli słuszniejsze jest pierwsze, to sprawę od razu tak ująć w programach jasno i traktować wychowanie fizyczne **tylko jako odprężenie,** które wprawdzie nie buduje, nie rozwija (co nie będzie zgodne z duchem sportu, bo będzie wyrabiało ospałość i gnuśność), ale **przesądzone jest z wyższych względów.**

b) Jeśli słuszne jest drugie, to zabrać się do reformy już od dziś!

Uprzedzić wystąpienie skutków i w wychowaniu fizycznym „zamiast używać środków uspokajających wzburzone nerwy — stosować środki zapobiegające wzburzeniu nerwów, uodporniające ustrój na wysiłek nerwowy".

„Po tej linii należałoby pójść, jeżeli ćwiczenia cielesne mają działać wychowawczo i być tym, co określamy mianem zaprawy".

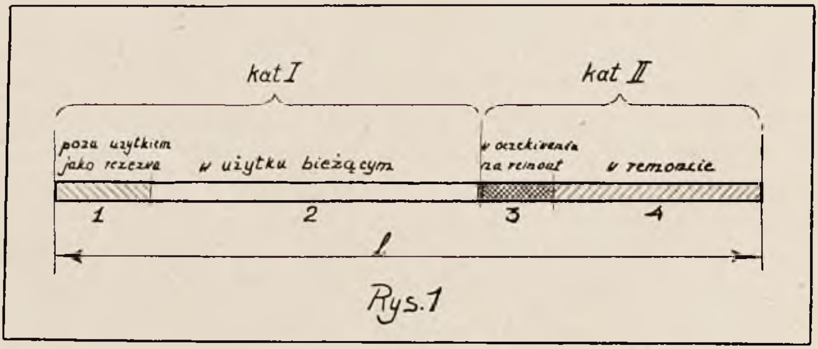
Ppor. **Witold Szyszkowski.**

— *Sport przyśpiesza i potęguje rozwój uzdolnień bojowych, wyrabia męskość i siłę charakteru, budzi przedsiębiorczość, pewność siebie i odwagę, zaszczepia zaciekłość i nieustępliwość.*

Krótkookresowość remontów.

1. Cykliczny charakter przebiegu eksploatacji sprzętu.

Znaczenie krótkookresowości remontów sprzętu lotniczego opiera się na prostym fakcie, że użytkowanie sprzętu w linii i naprawa w parku czy wytwórni to nie są przebiegi niezależne i idące równolegle, a dwie fazy obiegu zamkniętego. Obieg ten ma poza tym jeszcze dalsze dwie fazy, jak stan gotowości bojowej w formie rezerw sprzętu i gromadzenie się sprzętu przeznaczonego do naprawy. Oznaczając ilość samolotów czy silników[1]) znajdujących się w poszczególnych fazach zapomocą odcinków długościowych możemy całkowity stan posiadania (za wyjątkiem nie poruszanych tu rezerw wojennych) przedstawić jak na rys. 1.



Rys. 1

[1]) Te same rozważania można oczywiście stosować również do innego sprzętu lotniczego, jak radio, foto, uzbrojenie itp.

Jeżeli l oznacza całkowity stan posiadania, a 1, 2, 3 i 4 odcinki odpowiadające ilościom w poszczególnych fazach, to układ tych odcinków nie jest bynajmniej obojętny w zagadnieniu racjonalnej gospodarki sprzętem.

Wynikające z wspomnianego układu stosunki długości odcinków, tak do siebie jak i do całości, ujawniają w przejrzysty sposób, czy eksploatacja w danej chwili jest zdrowa względnie w czym tkwi jej wadliwość.

Z wielu możliwych wyróżniają się następujące, najwięcej charakterystyczne stosunki:

1) $\frac{1+2}{3+4}$ czyli stosunek ilościowy w kategorii I do ilości w kategorii II. Jest on miarodajną oceną gotowości bojowej lotnictwa.

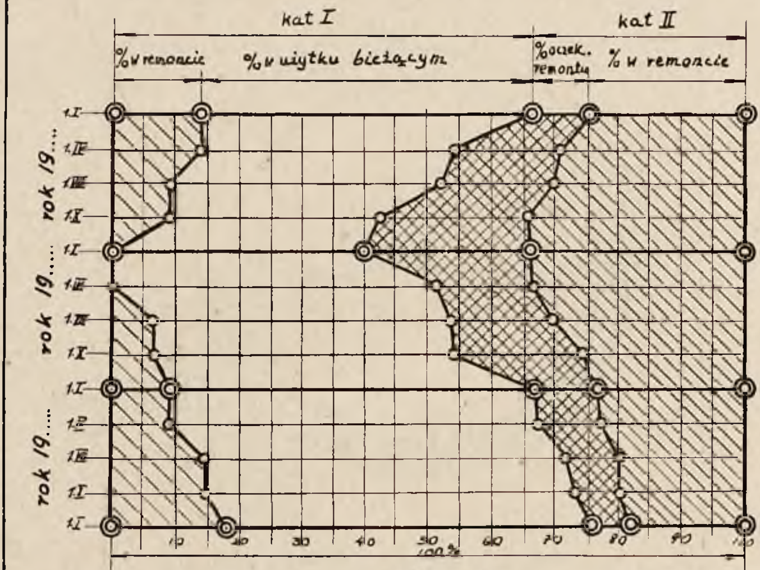
2) $\frac{1}{2}$ czyli stosunek rezerw do ilości będącej w aktualnym użytku. Jeżeli będziemy uważali ilość aktualnego użytku jako z góry ustaloną (etaty), to stosunek ten będzie miarą dostosowania się przepustowości aparatu remontującego do potrzeb linii. Będzie on spadał do zera, jeżeli przepustowość będzie za mała. Jeżeli natomiast uważać będziemy ilość 1 + 2, tj. posiadany stan w kategorii I, jako daną niezależną, to omówiony stosunek będzie miarą wykorzystania i angażowania sprzętu będącego w dyspozycji.

3) $\frac{4}{l}$ tj. stosunek fazy remontowej do całego cyklu. Jest on miarą wielkości „zła koniecznego“ wynikającego z tej fazy martwej i równocześnie oceną sprawności działania aparatu remontującego wraz z organem zaopatrującym.

Idąc dalej moglibyśmy w pewnych regularnych odstępach czasu, np. co kwartał, przedstawić podział całego stanu posiadanego, podobnie, jak to pokazano na rys. 1. Wtedy otrzymalibyśmy bardzo przejrzysty obraz tendencji, jaką w swym czasowym przebiegu zdradzają opisane wyżej charakterystyczne stosunki udziałowe. Wykres taki, przedstawiony na rys. 2., pozwala trzymać rękę na pulsie gospodarki sprzętem i zawczasu przewidywać oraz uchylać niepożądany obrót spraw.

W pierwszym roku np. ujawnia się na rysunku przebieg niezdrowy, rezerwy maleją i udział sprzętu w użytku bieżą-

cym kurczy się, co prawdopodobnie oznaczałoby niewypełnienie etatowego stanu. Natomiast pęcznieje udział w kategorii II. W następnym roku zobrazowany jest proces stopniowej regeneracji stanu pożądanego, a w trzecim wreszcie dalszy postęp w kierunku dodatnim.



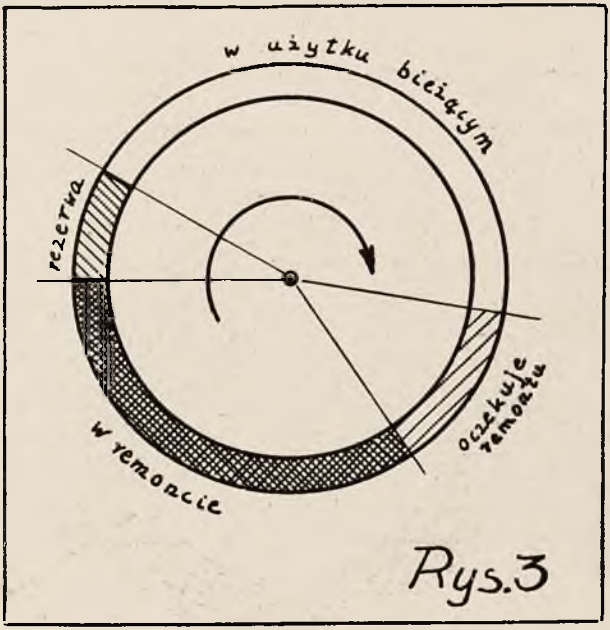
Rys. 2

Cykliczny charakter przebiegu eksploatacyjnego można wyraźniej jeszcze przedstawić za pomocą wykresu kątowego, jak to pokazuje rys. 3.

Rysunek ten może być czytany w dwojaki sposób. Mianowicie ilościowo, jako obraz c a ł o ś c i posiadanego sprzętu w o k r e ś l o n e j c h w i l i, przy czym kąt będzie miarą ilości sprzętu znajdującego się w danej fazie, albo czasowo, jako obraz cyklu o k r e ś l o n e j j e d n o s t k i sprzętu, przy czym kąt będzie miarą czasu przebiegu przez daną fazę. W tym ostatnim znaczeniu 360° oznaczałyby czas jednego obiegu zamkniętego przez wszystkie cztery fazy.

Jest rzeczą oczywistą, że takich pełnych cykli sprzęt nie przechodzi przez nieskończoną ilość razy. Stoi temu na prze-

szkodzie starzenie się jako materiał oraz jako typ konstrukcyjny. W zależności od trwałości materiału, tempa rozwoju konstrukcyjnego, polityki uzbrojeniowej, intensywności użytkowania itp. decyduje pierwszy lub drugi wzgląd o wycofaniu po przejściu kilku lub w wyjątkowych wypadkach kilkuna-



Rys.3

stu cykli. To też rzeczywisty obraz „życia“ pojedyńczej sztuki sprzętu, np. silnika lub płatowca, będzie wyglądał w przybliżeniu jak to pokazano na rys. 4.

Jak z powyższych słów wynika, można eksploatacyjny przebieg tak pojedyńczej sztuki jak i całości sprzętu przyrównać do przepływu cieczy przez przewód lub koryto o obwodzie zamkniętym, przy czym dla prostoty obrazu można pominąć dopływ (z wytwórni) i odpływ (do kasacji) jako mniejwięcej się równoważące i małe w stosunku do ilości obiegowej.

Na tym tle można przeprowadzić niektóre pouczające analogie. Np. przyjmując ogólnie:

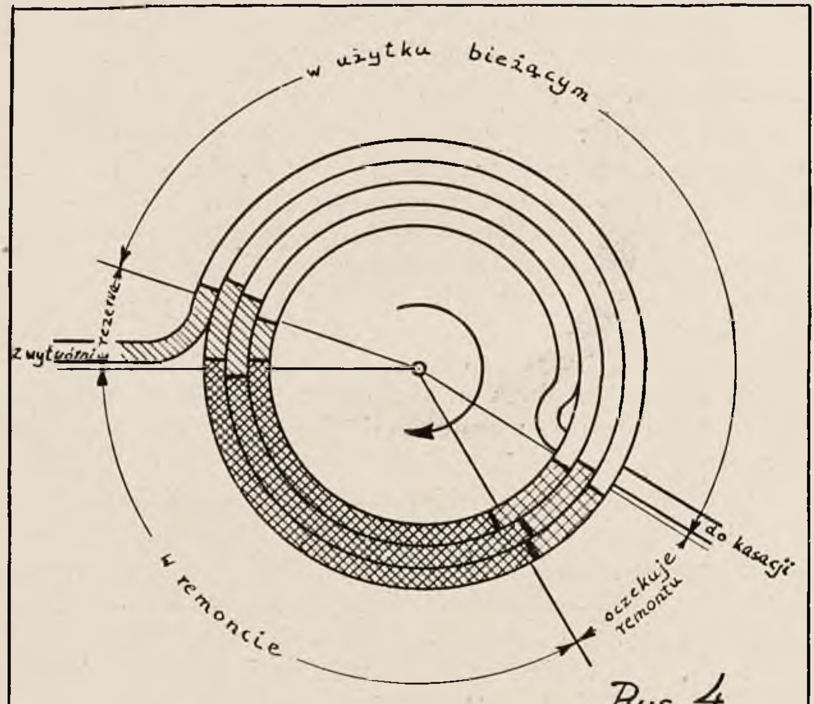
długość pewnego odcinka koryta jako . . . . . . l,
przekrój koryta w tym odcinku jako . . . . . . F,
czas przepływu przez ten odcinek jako . . . . . t,

otrzymamy ilość znajdującą się w odcinku koryta

$$V = F \cdot l$$

Mnożąc i dzieląc przez t otrzymamy

$$V = \frac{F \cdot l}{t} \cdot t$$



Rys. 4

W tym równaniu $\frac{F \cdot l}{t}$ oznacza wydajność przepływu Q.

Czyli

$$V = Q \cdot t \tag{1}$$

Jeżeli teraz postawimy następujące analogie pojęciowe, odnoszące się do fazy remontowej, mianowicie

V = ilość cieczy w danym odcinku koryta = ilość sprzętu zaangażowanego w fazie remontowej,

Q = wydajność przepływu przez koryto = przepustowość remontowa warsztatu,

t = czas przepływu przez dany odcinek koryta = czas zaangażowania sprzętu w fazie remontowej,

to znajdziemy, że ilość sprzętu, którą warsztat stale potrzebuje jako przedmiot swojej działalności remontowej, równa się przepustowości warsztatu pomnożonej przez czas przetrzymania czyli czas okresu remontowego. Okres ten należy liczyć od chwili pobrania sprzętu w kategorii II z magazynu aż do zdania go w kategorii pierwszej.

Jeżeli przyjmiemy przepustowość jako z góry określoną rocznym programem remontowym, wytyczonym przez organa nadrzędne ($Q = C_1$), to ilość sprzętu okupowanego przez warsztaty będzie wyłącznie funkcją czasu, do jakiego uda im się zredukować okres remontowy. Czyli

$$V = C_1 . f(t)$$

Skracając ten okres zwalniamy w tej samej proporcji sprzęt z winkulacji warsztatowej do dyspozycji rezerwowej lub użytkowej.

Jeżeli natomiast przy układaniu rocznego planu remontowego jako ograniczająca wielkość wystąpi ilość sprzętu w kategorii II, którą możemy równocześnie zaangażować w remoncie ($V = C_2$), to naodwrót maksymalna przepustowość będzie funkcją okresu remontowego. Czyli

$$Q = C_2 f(t)$$

Może się wtedy zdarzyć, że ta przepustowość na skutek jedynie zbyt długich okresów remontowych, okaże się za małą do wykonania rocznego programu. Przypuśćmy np., że jednemu warsztatowi możemy stawić do dyspozycji, celem przeprowadzenia całkowitego remontu, nie więcej niż 32 samoloty jednocześnie. Jeżeli w warsztacie tym rozplanowany i faktyczny okres remontowy trwa 8 miesięcy, to automatycznie ustala się przepustowość miesięczna na 4 remonty, podczas gdy program mógłby wymagać znacznie więcej. Nie pomogłoby wtedy zwiększenie załogi i mechanicznych środków produkcyjnych, gdyby

jednocześnie nie udało się skrócić okresów remontowych zależnych w dużej mierze od zabiegów czysto organizacyjnych.

Powyższym dwom analogiom odpowiadają dwa odcinki koryta o jednakowej długości. W pierwszym wypadku wydajność przepływu (przepustowość) pozostanie ta sama, jeżeli damy korytom różne przekroje lecz przepuścimy przez węższe koryto ciecz szybko, a przez szersze odpowiednio wolniej, przyczym oczywiście ilości cieczy (ilości sprzętu zaangażowanego) w tych korytach przy równych wydajnościach będą różne.

W drugim wypadku ilość cieczy w korytach (ilość sprzętu zaangażowanego w remoncie) pozostanie ta sama, jeżeli damy korytom jednakowy przekrój, choćbyśmy ciecz przepuszczali z różną szybkością. Jednakowoż wydajności przepływu (przepustowości) będą wówczas różne.

Jednym słowem możemy przez warsztat przepuścić sprzęt szerokim frontem a powoli albo wązkim nurtem lecz szybko, nie zmieniając przepustowości. Tak samo możemy zmieniać przepustowość przy niezmienionej ilości zaangażowanego w remoncie sprzętu, przyspieszając albo zwalniając przepływ przez warsztat.

II. Znaczenie krótkich okresów remontowych.

Omówione powyżej wielorakie możliwości dają w zastosowaniu wyniki mające pierwszorzędne znaczenie dla racjonalnego eksploatowania. Znaczenie to ocenimy w sposób właściwy analizując pokrótce związki, jakie tu zachodzą.

Możemy, reasumując wyżej przeprowadzone rozważania na temat rozmaitych sposobów kierowania przepływem sprzętu przez warsztat remontujący, określić to z interesującego nas tu punktu widzenia pokrótce tak, że skracając okres remontowy osiągamy zależnie od potrzeby:

a) zmniejszenie ilości sprzętu zagwożdżonego w fazie remontowej i tym samym pozbawionego gotowości bojowej,

b) zwiększenie przepustowości.

O ile chodzi o pierwszą alternatywę, to mogłaby ona być wykorzystana np. w ten sposób, że przewidując szybką ewolucję jakościową, kurczymy możliwie ilość posiadanego sprzętu, rozbudowując zato tym więcej rezerwy surowcowe. W ten spo-

sób obniżamy straty przy zmianach typów. Na tego rodzaju politykę możnaby sobie jednak pozwolić jedynie przejściowo w okresach pozbawionych naprężeń międzynarodowych. Dlatego raczej nasuwałoby się wykorzystanie wyzwolonego sprzętu dla podwyższenia potencjału bojowego lotnictwa przez zasilenie rezerw linii albo nawet przez utworzenie nowych jednostek. Podczas wojny oczywiście cały zwolniony sprzęt powędrowałby na front.

Że nie chodzi tu bynajmniej o ilości drobne, w stosunku do całości nikłe, o tym możemy się łatwo przekonać zapomocą przykładu liczbowego.

Przypuśćmy, że którekolwiek państwo dysponuje ilością 1000 samolotów.[2]) Przypuśćmy dalej, że intensywność użytkowania jest tego rodzaju, że tylko 60% tego stanu przechodzi raz na rok przez remont generalny. Wtedy łączna miesięczna przepustowość remontowa wszystkich warsztatów musi wynosić

$$\frac{1000 \,.\, 60}{100 \,.\, 12} = 50 \text{ samolotów na miesiąc.}$$

Do tego musi być oczywiście dostosowana przepustowość dla silników i pozostałego sprzętu. Przyjmijmy, że przy aktualnym poziomie organizacyjnym i technicznym warsztatów okres remontowy od pobrania do zdania trwa średnio 6 miesięcy dla jednego samolotu. W tych warunkach będą warsztaty stale u siebie trzymały wg równania (1)

$$50 \,.\, 6 = 300 \text{ samolotów.}$$

Jeżeli poziom organizacyjny warsztatów nie był wysoki i kierownictwo nie dążyło świadomie do skrócenia okresów remontowych, to drogą ulepszeń organizacyjnych, zwróconych w tym właśnie kierunku, zupełnie możliwe jest skrócenie omawianego okresu do połowy, tj. do trzech miesięcy. W ten sposób automatycznie osiąga się wyzwolenie z winkulacji warsztatowej 150 samolotów.

---

[2]) Cyfry tego przykładu nie stoją oczywiście w żadnym związku z liczebnością polskiego lotnictwa, jednak obrany rząd wielkości, mniej-więcej miarodajny dla stosunków europejskich, pozwala na ocenę porównawczą.

W stosunku do założonego stanu posiadania jest to pozycja poważna, wynosząca 15%, względnie reprezentująca stan około 15 jednostek bojowych. Skrócenie okresu remontowego do połowy nie jest rzeczą niezwykłą dla warsztatów remontowych przechodzących skutecznie ewolucję organizacyjną, i zostało niejednokrotnie osiągnięte.

Wykorzystanie drugiej alternatywy, mianowicie możliwości zwiększenia przepustowości remontowej bez podniesienia ilości sprzętu w fazie remontowej jest niemnej ważne. Znaczenie jej zostało już omówione jako występujące wtedy, gdy małą ilością sprzętu chcemy wykonać obfity program zadań, tj. intensywnie wykorzystać posiadany stan. Im większa będzie ta dysproporcja, tj. im obfitszy będzie program a mniejszy stan samolotów, tym większa będzie ilość potrzebnych remontów a mniejszy ułamek stanu, którego przebywanie poza użytkiem możemy dopuścić.

Obie wymienione alternatywy, które oczywiście można dowolnie komplikować, wystąpią z całą jaskrawością w warunkach wojennych, gdzie każdy samolot nie znajdujący się na froncie pozbawiony jest znaczenia w pojęciu bojowym, a samolot oddany do remontu może nie zdążyć już spowrotem na front o ile okres remontowy będzie zbyt długi.

Nie należy ponadto zapominać również o momencie czysto ekonomicznym wypływającym z zagadnienia krótkookresowości remontów, mianowicie o amortyzacji sprzętu. Nie występuje tu ona oczywiście w tej formie jak w gospodarce przemysłowej, opartej na zasadzie rentowności przedsiębiorstwa, np. odnośnie do obrabiarek w wytwórni samochodów. Tym niemniej jasnym jest, że każdy miesiąc, w którym samolot niepotrzebnie odsunięty jest od aktualnego albo potencjalnego użytku, stanowi stratę mającą obok omówionego już charakteru wojskowo-eksploatacyjnego również charakter finansowy.

Zakładamy długość „życia" samolotu na średnio 4 lata (jako obiekt nie jako typ) czyli 48 miesięcy, a jego cenę skromnie 144.000 zł. Otrzymamy wtedy, że każdy miesiąc „życia" samolotu, jedynie tylko z racji poniesionego wydatku na jego zakup, obciążony jest kosztem 3000 zł, choćby nawet ten samolot stał spokojnie i nie powodował wydatków na użytkowanie. Zrozumiałym jest wtedy, że za każdy miesiąc niepotrzebnego

przetrzymania samolotu w fazie remontowej, musi inny samolot przez ten sam czas pełnić służbę użytkowania lub rezerwy, jeżeli gotowość bojowa ma być utrzymana. A to zastępstwo (nie użytkowanie) kosztuje właśnie 3000 zł na miesiąc.

Kontynuujmy wobec tego dalej przykład państwa posiadającego 1000 samolotów, z których stale 150, z powodu zbyt długich okresów remontowych, niepotrzebnie znajduje się w martwej fazie remontowej. Państwo to mogłoby skracając wspomniane okresy do połowy uwolnić się od ciężaru 150 . 3000 . 12 = 5.400.000 zł. rocznie nie umniejszając swej gotowości bojowej.

Praktycznie wyrażało by się to w ten sposób, że państwo, zwolnione od bezużytecznej konieczności posiadania martwego stanu 150 samolotów, zakupywałoby przy założonej już 4-letniej eksploatacji rocznie $\frac{150}{4} \sim 38$ samolotów mniej, co przy założonej powyżej cenie 144.000 zł. za sztukę wynosi właśnie owe $\frac{150}{4} \cdot 144.000 = 5.400.000$ zł.[3])

III. Matematyczny wykres okresu remontowego.

Przeprowadzone tu rozważania i obliczenia nie mogą się oczywiście sprowadzić do platonicznego stwierdzenia, że drogą skrócenia okresu remontowego można osiągnąć pewne i to znaczne korzyści dla lotnictwa. Następnym krokiem musi być zbadanie i wskazanie sposobów do osiągnięcia tej krótkookresowości. W tym celu konieczne jest przesunięcie problemu na płaszczyznę argumentacji ścisłej, tj. nadanie pojęciu okresu remontowego formy matematycznej, co pozwoli nam wyodrębnić wpływ poszczególnych czynników mających znaczenie dla trwania okresu. W ten sposób wyłonią się też naturalne granice osiągalnego skrócenia, dzięki czemu otrzymamy możność oce-

---

[3]) Dla uniknięcia nieporozumień należy jednak stwierdzić, że korzyści bojowe i ekonomiczne występują oczywiście alternatywnie, to zn. że wyzwalając samoloty z winkulacji warsztatowej możemy a l b o wzmóc potencjał bojowy, a l b o ograniczyć wydatki. Dwukrotne dyskontowanie skrócenia okresu remontowego nie jest możliwe.

ny aktualnych osiągów przez porównanie z okresem wzorcowym.

Dla wygodniejszego wprowadzenia czytelnika obieramy najpierw wypadek specjalny, na założeniach upraszczających. Odrzucając następnie stopniowo te ograniczenia dojdziemy do formy ogólnej.

Przypuśćmy zatem, że:

a) Remontuje się po jednym obiekcie sprzętu (samolot, silnik).

b) Całokształt operacji remontowych podzielony jest na tyle równych co do trwania zespołów czynności, ilu jest pracowników produktywnych.

c) Wykonanie wszystkich zespołów czynności rozpoczyna, a zatem i kończy się równocześnie.

d) Nie ma braków części zamiennych, surowców i półfabrykatów, co stwarza *zewnętrzne* warunki umożliwiające uniknięcie przerw w toku pracy.

Wtedy okres remontowy osiągnąłby swoje teoretyczne minimum i wyraziłby się następującym wzorem:

okres remontowy =

$$= \frac{\text{ilość pracogodzin na 1 remont}}{\text{ilość pracowników . średnia ilość godzin pracy na 1 dzień}}$$

w dniach na 1 remont

Dla nadania obliczeniom praktycznej wartości użyto w niniejszym artykule jednostek miary specjalnych, dostosowanych do tematu, co ułatwi ocenę wielkości w przykładach liczbowych. Mianowicie:

O_r = okres trwania remontu — $\frac{\text{dni}}{\text{remont}}$

g_p = ilość pracogodzin potrzebnych względnie zużytych na remont jednego obiektu sprzętu — $\frac{\text{godzin}}{\text{remont}}$

g_d = średnia przez cały rok dzienna ilość pracy jednego pracownika — $\frac{\text{godzin}}{\text{dzień . pracownika}}$

P = przepustowość roczna, czyli roczna ilość remontów — $\frac{\text{remontów}}{\text{rok}}$

p — ilość pracowników produktywnych — pracowników

Wtedy równanie (1) możemy napisać:

$$O_r = \frac{g_p}{p \cdot g_d} \text{ dni/remont} \qquad (2)$$

Powyższemu równaniu możemy nadać jeszcze inną formę. Mianowicie ponieważ

$$P \cdot g_p = g_d \cdot 365 \cdot p \qquad (3)$$

więc

$$g_p = \frac{g_d \cdot 365 \cdot p}{P}$$

Wstawiając to do równania (2) otrzymamy:

$$O_r = \frac{365}{P} \text{ dni/remont} \qquad (4)$$

Weźmy dla przykładu: p = 46 pracowników

g_p = 1000 pracogodzin/remont

Ustalając średnią ilość godzin pracy na dzień jako $\frac{2180}{365}$[4] ~ 6 otrzymamy z równania (2)

$$O_r = \frac{g_p}{p \cdot g_d} = \frac{1000}{46 \cdot 6} \sim 3{,}65 \text{ dni/remont}$$

Znając natomiast przepustowość roczną, która w tym wypadku musi wynosić $\frac{46 \cdot 2180}{1000} \sim 100$ remontów/rok otrzymalibyśmy z równania (4)

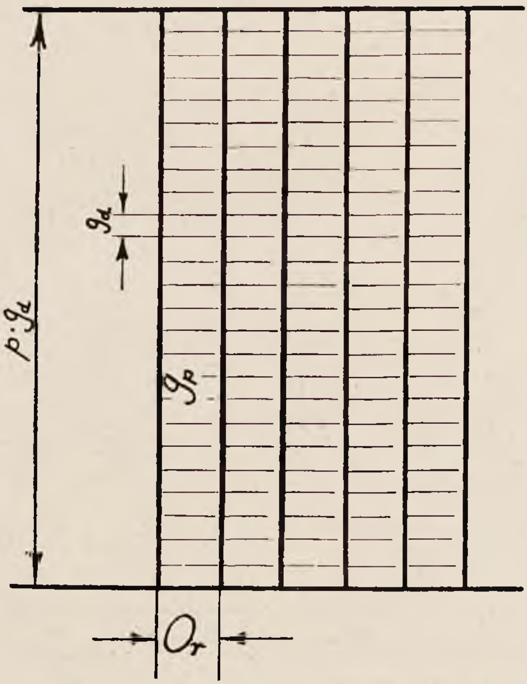
$$O_r = \frac{365}{P} = \frac{365}{100} = 3{,}65 \text{ dni/remont}$$

Przebieg pracy przedstawiałby się wtedy jak na rys. 5.

---

[4]) Uwzględniając urlop, niedziele, święta, skróconą pracę w soboty i nieuniknione inne nieobecności otrzymujemy przy ośmiogodzinnym dniu pracy 2180 godz. jako efektywną roczną ilość godzin pracy jednego pracownika fizycznego.

Jak wynika z wymiarów rzędnej i odciętej, ma powierzchnia wykresu wymiar godzin/remont. Zatem wielkość powierzchni odpowiadająca jednemu remontowi obrazuje bezpośrednio g_p czyli ilość pracogodzin zużytych na ten remont, a długość boków powierzchni pokazuje czas trwania remontu O_r i dzienny urobek $p \cdot g_d$ czyli intensywność remontu.[5]) Jest to zatem nic innego, jak graficzne przedstawienie równania (2) dla ogólnych wartości O_r i $p \cdot g_d$.



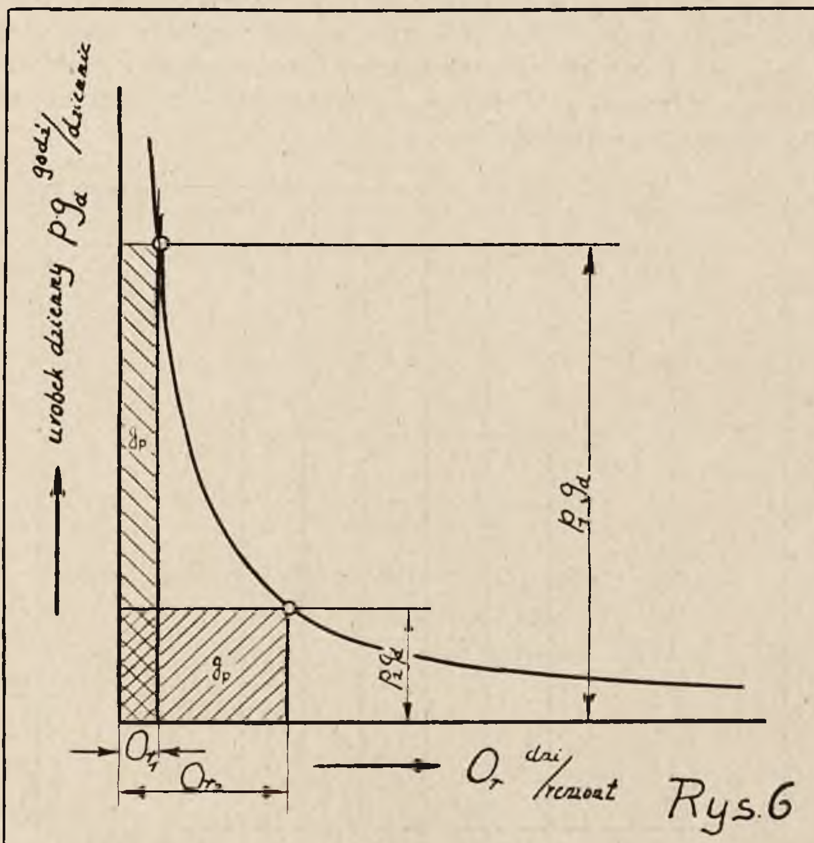
Rys. 5

Jeżeli bowiem równanie (2) napiszemy w formie

$$g_p = (O_r) \cdot (p\, g_d)$$

[5]) Przypuśćmy, że dla odciętej 1 mm = 1 dzień/remont, dla rzędnej 1 mm = 6 pracowników . godzin/dzień pracownika, to dla powierzchni 1 mm² = 1 . 6 = 6 godzin/remont.

i będziemy uważać g_p jako wielkość stałą, to będzie to równanie hyperboli przedstawionej na rys. 6.

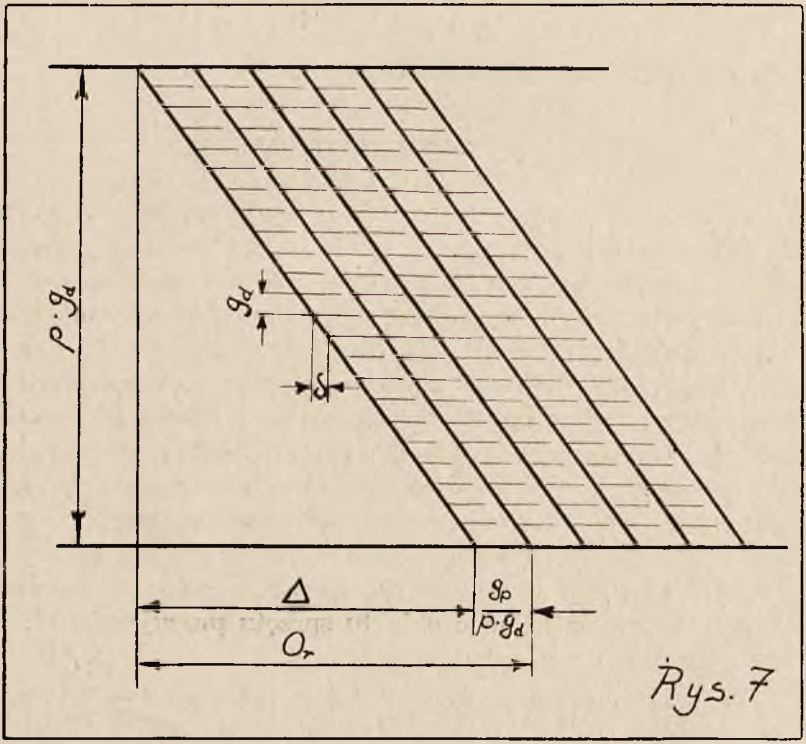


Rys. 6

Rysunek 6 pokazuje przejrzyście, jak w miarę spadającego urobku dziennego, tj. przy mniejszej ilości zatrudnionych pracowników, wzrasta okres remontowy.

Rozpoczęcie równoczesne wszystkich zespołów czynności jest oczywiście niemożliwe. Pomiędzy niektórymi z nich istnieje wzajemne uwarunkowanie się co do kolejności. Np. pasowanie korbowodów może się odbyć dopiero po naprawie wału korbowego, regulacja rozrządu po jego montażu itp. W niektórych wypadkach przesunięcia muszą mieć wielkość określonego zespołu czynności, np. montaż gaźnika może się rozpo-

cząć dopiero po całkowitej jego naprawie, w innych wypadkach przesunięcie może obejmować tylko część czynności uprzedniej np. mycie może się rozpocząć po zdemontowaniu pierwszego detalu. Inne czynności znowu są zupełnie od siebie niezależne, jak np. naprawa karteru i naprawa zaworów. Widzimy zatem, że dla wielkości przesunięć nie można ustalić ogólnej zasady. Przyjmijmy zatem narazie dla zdobycia poglądu przybliżonego, że rozpoczęcia wszystkich czynności są względem siebie przesunięte o równą wielkość δ. Wtedy przebieg pracy, przedstawiony na rys. 5 zmieni się w sposób pokazany na rys. 7.



Rys. 7

Równocześnie zmieni się równanie (2) dla okresu remontowego następująco:

$$O_r = \frac{g_p}{p \cdot g_d} + \Delta \qquad (5)$$

gdzie Δ oznacza sumę wszystkich przesunięć δ.

Analogicznie do równania (2), podającego teoretyczne minimum okresu remontowego, znajdujemy tu teoretyczne maksimum, czyli górną granicę dla O_r. Nastąpiłoby to wtedy, gdyby wszystkie zespoły czynności były względem siebie przesunięte o okres trwania jednego zespołu, tj. gdyby każdy zespół następny rozpoczynał się dopiero po zupełnym zakończeniu zespołu uprzedniego. Wtedy ilość przesunięć równałaby się (p — 1) a wielkość przesunięć równałaby się $\frac{g_p}{p \cdot g_d}$. Otrzymujemy zatem:

$$\Delta = (p - 1) \cdot \frac{g_p}{p \cdot g_d}$$

a po wstawieniu do równania (5)

$$O_r = \frac{g_p}{p \cdot g_d} + (p - 1) \frac{g_p}{p \cdot g_d} = \frac{g_p}{g_d}$$

Jest to jak widzimy identyczne z wyjściowym równaniem (2) dla wypadku gdy $p = 1$, tj, gdy przy remoncie danego sprzętu zatrudniony jest tylko jeden robotnik. Jednakowoż te dwa wypadki, równe co do formy matematycznej, odpowiadają dwom różnym rzeczywistościom warsztatowym. W pierwszym wypadku (równanie (2)) mamy tylko jednego pracownika, który cały remont w formie jednego wielkiego zespołu czynności wykonuje sam, a po jego zakończeniu zabiera się do następnego remontu. W drugim natomiast wypadku mamy p pracowników, z których każdy przy poszczególnych remontach wykonuje tylko jeden zespół czynności (specjalizacja). Ilość tych zespołów równa się ilości pracowników. W ten sposób przy remoncie jednego obiektu sprzętu pracuje równocześnie tylko jeden pracownik.[6])

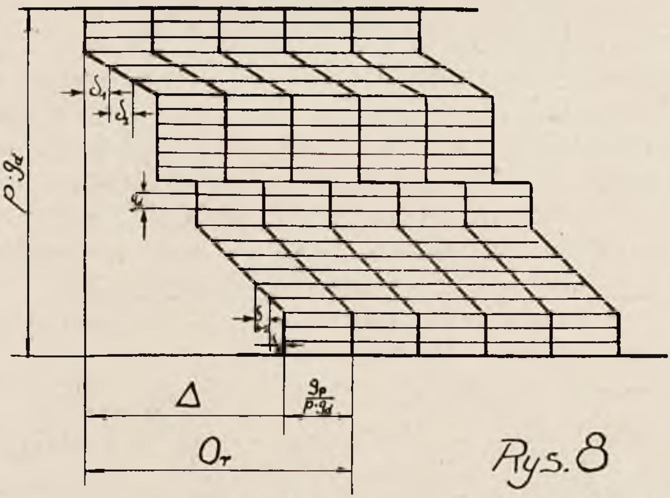
W praktyce przesunięcia w czasie poszczególnych zespołów czynności nie są oczywiście równe, mogą one być dowol-

---

[6]) Oczywiście przepustowość roczna byłaby różna. W pierwszym wypadku wynosiłaby ona $P = \frac{g_d \cdot 365}{g_p}$, a w drugim $P = \frac{g_d \cdot 365}{g_p} \cdot p$, ponadto różne byłyby g_p, ponieważ w drugim wypadku mamy specjalizację pracowników w poszczególnych grupach czynności. Zwiększyłoby to jeszcze różnicę przepustowości na korzyść drugiego wypadku.

ne a nawet w pewnych wypadkach większe, niż trwanie całych zespołów czynności. Wypadek ten zachodzi np. wtedy, gdy po zakończeniu weryfikacji uszkodzeń sprzętu przeznaczonego do naprawy robimy przerwę dla skompletowania części zamiennych, rozplanowania czynności itp. Również ilość przesunięć może być różna. Niektóre zespoły czynności mogą się rozpoczynać równocześnie. Zachodzi to wtedy, gdy większą ilość czynności łączymy i oddajemy do wykonania nie jednemu pracownikowi a t.zw. brygadzie, złożonej z brygadzisty i jednego lub więcej pomocników. Wówczas ilość przesunięć k będzie mniejsza od (p — 1).

Przebieg remontu będzie się teraz przedstawiał jak na rys. 8.



Rys. 8

Jeżeli napiszemy znowu równanie (5) dla okresu remontowego

$$O_r = \frac{g_p}{p \cdot g_d} + \Delta$$

i dla Δ wstawimy ogólne określenie

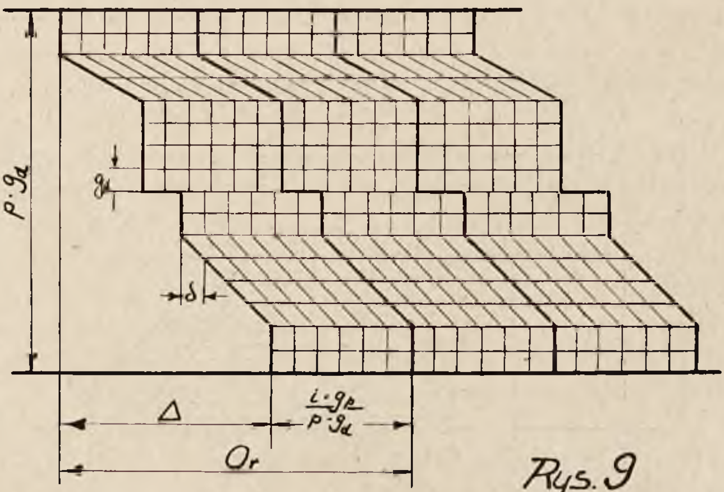
$$\Delta = \sum_{\delta_1}^{\delta_x} \delta$$

to otrzymamy

$$O_r = \frac{g_p}{p \cdot g_p} + \sum_{\delta_1}^{\delta_x} \delta$$

Teraz możemy odrzucić już ostatnie założenie ograniczające, mianowicie to, że remontujemy po jednej sztuce. Z przyczyn bowiem, które będą poniżej omówione, łączy się remonty zazwyczaj w serie.

Dochodzimy wobec tego do formy ogólnej, przy czym przebieg remontu przybiera formę przedstawioną na rys. 9.



Rys. 9

Ponieważ wykonanie zespołu czynności będzie teraz trwało „i" razy dłużej, więc otrzymujemy jako równanie dla okresu remontowego w ogólnym wypadku:

$$O_r = \frac{i \cdot g_p}{p \cdot g_d} + \sum_{\delta_1}^{\delta_x} \delta \tag{6}$$

*

* *

IV. Środki do skrócenia okresu remontowego.

Równanie (6) pozwala nam zatem określić jakie czynniki mają wpływ na trwanie okresu remontowego oraz stopień tego wpływu. O ile chodzi o pierwszy człon prawej strony równania, to swobodną decyzję mamy jedynie w stosunku do ilości obiektów „i“ w jednej serii. Ilość pracogodzin na jeden remont, g_p, jest do pewnego stopnia zależna od ulepszeń natury technologicznej jak i organizacyjnej a więc także od wielkości „i“. Jednakowoż zmniejszeniu g_p musi odpowiadać w tym samym stosunku zmniejszenie ilości pracowników p, bo przepustowość P zgodnie z programem ma być wielkością stałą. Ponieważ g_p znajduje się w liczniku a „p“ w mianowniku, więc zmniejszenie g_p nie ma bezpośredniego wpływu na trwanie remontu, ma natomiast wpływ na potanienie samego remontu, o czym później będzie mowa. Poza tym możemy uważać g_d za wielkość stałą. Z pierwszego członu równania (6) pozostaje wobec tego tylko „i“ jako czynnik skrócenia trwania remontu. Staje się to tym więcej widoczne, jeżeli do równania (6) wstawimy wyraz dla g_p otrzymany drogą eliminacji z równania (3). Mianowicie równanie (6) przedstawi się wtedy następująco:

$$O_r = i \frac{365}{P} + \sum_{\delta_1}^{\delta x} \delta$$

co można również napisać

$$O_r = \varphi \cdot i + \Delta$$

Gdyby chodziło wyłącznie o te korzyści z skrócenia okresu remontowego, które leżą w dziedzinie lotniczo bojowej, to należałoby zgodnie z powyższym równaniem obrać najmniejszą możliwą wartość dla „i“, to zn. 1, czyli remontować po jednej sztuce a potrzebną przepustowość osiągnąć przez odpowiednio dużą ilość zatrudnionych pracowników. Jednakowoż remonty przeprowadzane w ten sposób byłyby drogie. Jeżeli więc pragniemy korzystać również z ekonomicznych zalet krótkiego okresu remontowego, to musimy obrać dla „i“ wartość optymalną, mianowicie tą, przy której maksymalną byłaby s u m a korzyści, tj.:

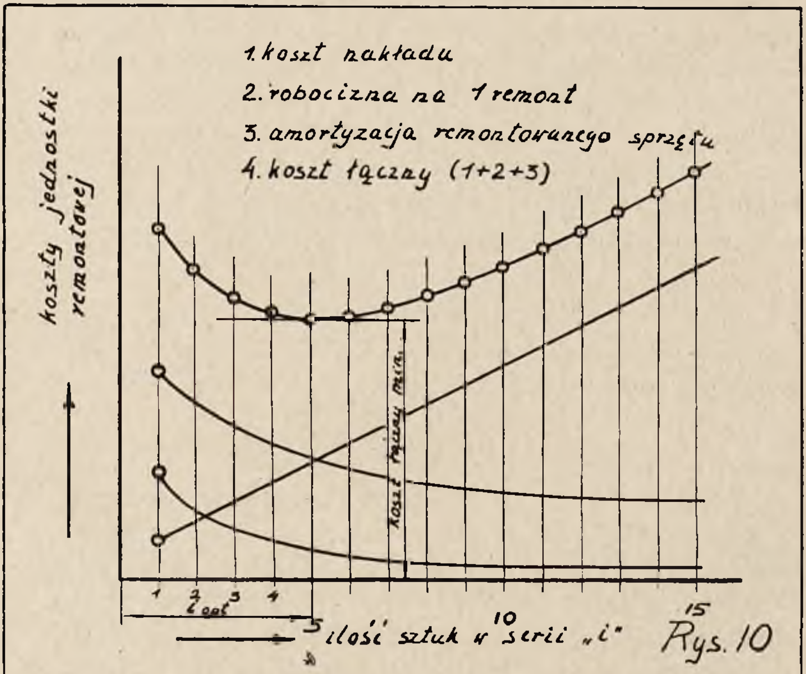
1) ze zmniejszonej ilości pracogodzin na jeden remont na

skutek remontów w seriach, a więc z oszczędności na robociźnie,

2) ze zmniejszonych kosztów „nakładu przygotowawczego“ przypadających na jeden remont przy remontach seryjnych,

3) ze zmniejszonej ilości zaangażowanego w remoncie sprzętu na skutek krótszego okresu remontowego, a więc z oszczędności na amortyzacji.

Zagadnienie to jest empiryczne i musi być od wypadku do wypadku przeanalizowane cyfrowo z uwzględnieniem aktualnych warunków. Graficzny obraz takiej analizy przedstawia rys. 10, przy czym Δ pozostawiono na razie jako wielkość stałą.



Rys. 10

Na rys. 10 np. wypadło, że remont w seriach po 5 sztuk daje najekonomiczniejszą eksploatację sprzętu. Ściśle biorąc należałoby jeszcze wziąść pod uwagę nieuchwytny cyfrowo wzgląd, że niekiedy może przez remont seryjny uledz przedłużeniu druga z wymienionych na wstępie faz martwych, mia-

nowicie faza oczekiwania na remont po wycofaniu z użytku bieżącego. Jeżeli bowiem w magazynie nie ma sprzętu w kategorii II, a napływa on w pojedyńczych sztukach, to warsztat nie może prędzej pobrać materiału do remontu, aż zbierze się ilość równa conajmniej jednej serii.

Należy jednak stwierdzić, że rozważania odnoszące się do pierwszego człona prawej strony równania (6) mają o tyle charakter drugorzędny, że człon ten reprezentuje zazwyczaj drobną jedynie część okresu remontowego, którego większa część składa się z przesunięć między zespołami czynności. Przesunięcia te oznaczono w równaniu (6) jako $\sum_{\delta_1}^{\delta_x} . \delta$

Biorąc cyfry zdarzające się w rzeczywistości, np. 1000 pracogodzin na remont jednego płatowca w serii, przy czym seria złożona z 5 sztuk zostaje wyremontowana przez 46 pracowników w ciągu 4 miesięcy czyli 122 dni, otrzymujemy dla pierwszego członu równania (6) ilość

$$\frac{5 \cdot 1000}{46 \cdot 6} \sim 18 \text{ dni}$$

a więc przypada na przesunięcia 122 — 18 = 104 dni. Pierwsze wynosi tylko około 15% całości. Jasnym się przeto staje, że największy wysiłek musi być skierowany na ograniczenie do minimum tak wielkości jak i ilości przesunięć. Tymsamym zagadnienie przenosi się na teren harmonizacji prac. Serie należy harmonizować możliwie zwięźle, tj. zespoły czynności należy w miarę możności rozpoczynać równocześnie, a tam gdzie są przesunięcia konieczne z tej racji, że w dwóch zespołach czynności chodzi o te same przedmioty, należy przesunięcia tak ograniczyć, aby przedmioty przechodziły „z rąk do rąk". Minimalnym teoretycznie byłoby wtedy przesunięcie

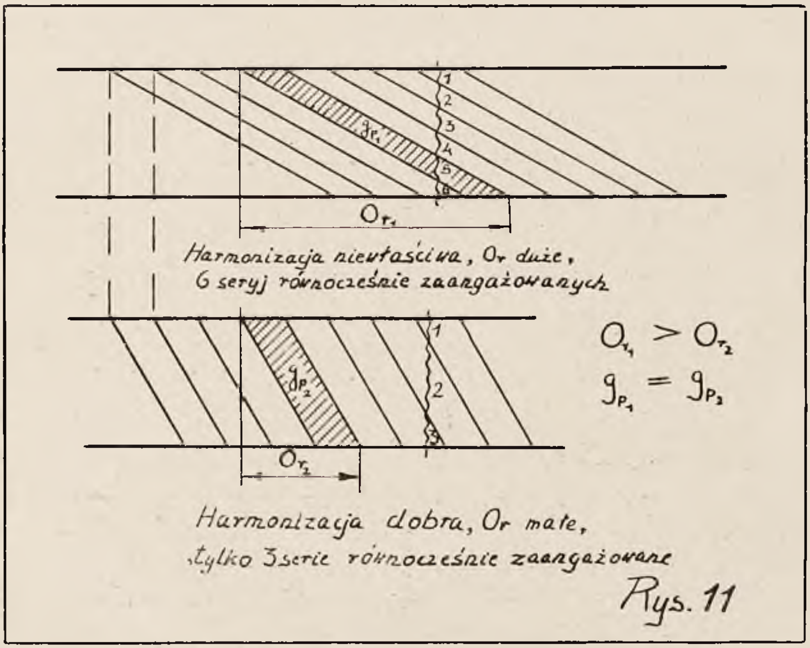
$o \dfrac{t}{n} \cdot m$ gdzie

t oznaczałby czas wykonania poprzedniego zespołu czynności,

n oznaczałoby ilość obiektów objętych tym zespołem czynności,

m oznaczałoby minimalną ilość obiektów, konieczną do rozpoczęcia następnego zespołu czynności.

Ze względu jednak na to, że w poszczególnych zespołach czynności wykonuje się zazwyczaj kolejno równe operacje na wszystkich obiektach a nie wszystkie operacje na kolejnych obiektach, oraz ze względu na to, że nieznany jest dokładnie czas, który pracownik zużyje w rzeczywistości, konieczne są pewne dodatkowe przesunięcia rezerwowe. Na rys. 11 pokazano w uproszczeniu harmonizację seryj idącą i nie idącą po myśli skrócenia okresu remontowego.

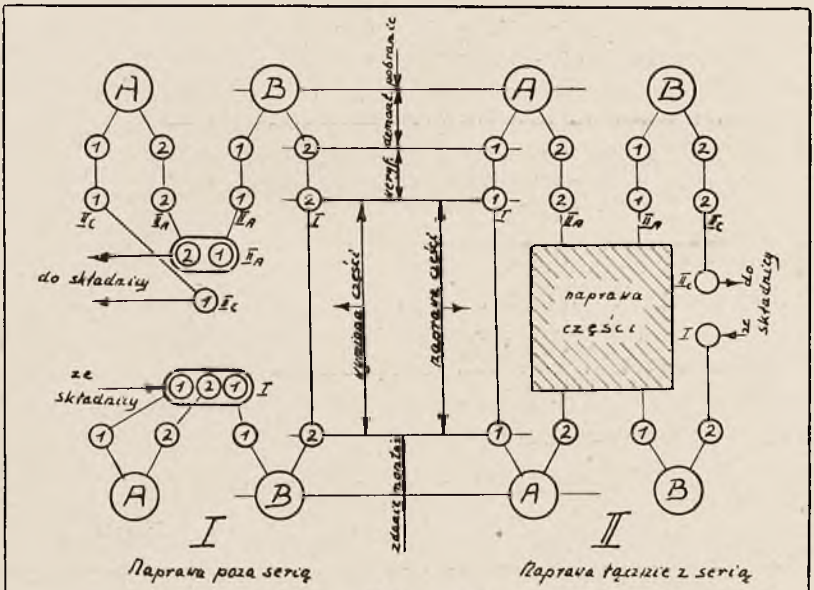


Rys. 11

Ilość przesunięć możnaby walnie zmniejszyć, gdyby się udało samą pracę remontową ograniczyć do demontażu, wymiany części uszkodzonych na dobre i powtórnego montażu z próbą działania. Naprawa części wykonywanaby była osobno. Otrzymalibyśmy bowiem wtedy dwa niezależne od siebie i czasowo nie sprzężone ciągi pracy. W pierwszym wypadku, jeżeli wszystkie części uszkodzone naprawia się wczasie remontu seryjnego i wracają one na swoje pierwotne miejsca, powstaje rozsadzenie remontu od wewnątrz i tym samym jego przedłużenie. Rys. 12 obrazuje te dwa krańcowe wypadki, przy czym dla uproszczenia przyjęto, że seria składa się jedynie

z dwóch sztuk sprzętu, a sztuki te z dwóch elementów składowych.

Przeprowadzenie remontu według sposobu I (rys. 12) jest jednak w całej rozciągłości niemożliwe, zwłaszcza dla silników lotniczych a to ze względu na dotarcie się wzajemne części współpracujących, na wyważenie układu korbowodowego, na powierzchnie stykowe doszabrowanie itp. Poza tym nie należy zapominać, że sposób ten wymaga pewnego, większego niż w sposobie II (rys. 12), zapasu obrotowego części zamiennych.



Rys. 12

A więc oszczędność osiągnięta na amortyzacji całego sprzętu zostaje umniejszona kosztami amortyzacji zapasu wspomnianych części. Pomimo to należy wyeliminować z remontu seryjnego całych silników czy płatowców naprawę wszystkich tych części składowych, których istnieje dostateczny zapas i które ze względów technicznych mogą być naprawione poza ser Ilość naprawianych w ten sposób części musi być oczywiście średnio równa ilości części zamienianych, bo inaczej powstaje gospodarka rabunkowa i wydajność pozorna.

Osobnym czynnikiem, który wpływa na przedłużenie okresu remontowego, są przerwy w pracy poszczególnych stoisk. Nie wciągnięto go do rozważań teoretycznych, ponieważ przyczyną jest zazwyczaj brak potrzebnych materiałów lub części zamiennych. Są to trudności występujące już na szczeblu organów zaopatrujących i związane z aktualnym stanem uprzemysłowienia kraju a zatem niezależne od posunięć organizacyjnych warsztatów remontujących. Oczywiście możliwe s ą również przerwy z winy kierownictwa warsztatów, bądź to przez brak sharmonizowania prac bądź też przez brak przewidywań i zapotrzebowań materiałowych. Jednakowoż usunięcie tego rodzaju przyczyn należy uważać za warunek konieczny wyjścia w ogóle z chaosu organizacyjnego i dlatego nie wiąże się z omawianiem szczytowych możliwości odnośnie trwania okresów remontowych. Posunięcia w tym kierunku warunkują jako niezbędną odskocznię uprzednie przezwyciężenie prymitywu.

Korzyści jakie sprowadzamy przez skrócenie okresów remontowych nie osiągamy oczywiście zadarmo. Nie jest to wyłącznie kwestią poznania pewnych prawideł organizacyjnych i stosowania tego lub innego sposobu rozplanowania pracy. Remont krótkookresowy wymaga znacznego wkładu wysiłku kierowniczego, opiera się na wysoko wypróbowanym wzorcu po stronie planowania, a wytężonym pilnowaniu i natychmiastowym ingerowaniu po stronie wykonania. Jest to zatem praca o dużym napięciu nerwowym i ciągła walka z takimi wrogami jak naturalny bezwład organizmu warsztatowego, mającego swoistą „masę“, którą trzeba utrzymać w ciągłym ruchu, oraz tendencja poruszania się drogą najmniejszego oporu, właściwa wszystkim układom pozostawionym samym sobie. Aby taka praca nie stała się zjadającą siły szarpaniną i ujadaniem, potrzeba, aby precyzyjnie funkcjonowały przede wszystkim dwa działy organizacyjne, planowania i sprawozdawczości.

Remont w długich okresach jest nieporównanie wygodniejszy, pozwala na włączanie w tok pracy „zapasowych“ przesunięć zespołów czynności, aby w spokoju przygotować wszystkie prace i zyskać czas na naprawienie przeoczeń w przewidywaniach i harmonizacji. W ten sposób oczywiście daleko łatwiej jest remontować.

Skoro z dwuch opisanych alternatyw pierwsza wymaga większego wysiłku, to jasną staje się potrzeba stworzenia specjalnego bodźca, jeżeli ta alternatywa ma być w poszczególnych warsztatach realizowana. Jeżeli jako główne zadania, które mają spełniać warsztaty remontowe, wysuwa się słusznie dotrzymanie terminów wyznaczonego programu oraz prawidłowe zużycie przyznanych kredytów, to należałoby jako równorzędny postulat stawić krótkie okresy remontowe i odpowiednio nastawić wykonawców programu. W konsekwencji znalazło by to swój wyraz jako składnik oceny wyników osiągniętych przez dany warsztat. Sprawa ma się podobnie jak z regulaminem zawodów np. lotniczych, który przez faworyzowanie w wysokości punktowania poszczególnych wyczynów może wywrzeć skuteczny wpływ na kierunek rozwoju konstrukcyjnego samolotów.

V. Względy uboczne.

Z zagadnieniem skrócenia okresów remontowych wiąże się kilka spraw ubocznych, którym warto poświęcić trochę uwagi. A więc wszelkie zmiany w zasadniczym programie, których konieczność może niespodziewanie wyniknąć w trakcie wykonywania samego programu, natrafiają na daleko mniejsze trudności, jeżeli okresy remontowe są krótkie. Dzieje się to z tej prostej przyczyny, że mniejsza ilość sprzętu znajduje się wtedy w obiegu warsztatowym i na skutek tego zmiany dyspozycyj odnośnie ruchu materiałowego dotyczą mniejszej partii materiału. Pod tym względem system krótkookresowych remontów okazuje się elastyczniejszy.

Wpływ długich okresów remontowych sięga aż do prac planowania potrzeb warsztatów związanych z wykonaniem programu rocznego oraz do zaopatrywania zgodnie z tym planowaniem. Stosunek przyczynowo skutkowy polega tu na naturalnej kolejności, w myśl której roczny program remontowy i wynikające stąd potrzeby muszą być najpierw planowane, następnie musi się rozpocząć zaopatrywanie warsztatów zgodnie z planem a potem dopiero można zacząć wykonanie programu. Chcąc przy dłuższych okresach remontowych dotrzymać tych samych terminów, musimy wszystkie wymienione czynno-

ści przeprowadzić odpowiednio rychlej, a przecież sam program musi ze swej strony opierać się na uprzednim studium odnośnie zamierzonej eksploatacji sprzętu. Tego rodzaju okoliczności bynajmniej nie stanowią ułatwienia pracy.

Stosowany dziś powszechnie system częstego bilansowania streszcza się w warsztacie remontowym o typie niesamodzielnym i nieskomercjalizowanym do okresowej lub bieżącej sprawozdawczości odnośnie do tej części kosztów wykonania, która leży w materiale i robociźnie umysłowej i fizycznej. Przy wlekących się w nieskończoność remontach system ten traci na wartości praktycznej, dlatego że zbierane bieżąco przy zakończeniach remontów dane wynikowe odnoszą się do zbyt dawnych prac, aby wydawane na tej podstawie zarządzenia zaradcze nie były spóźnione. Jeżeli ponadto zrobimy rozliczenie odnośnie całego cyklu gospodarczego, a więc t. zw. roku budżetowego, to zbyt wiele kapitału w formie rozpoczętych i w toku będących prac przechodzi na następny rok, aby możliwe było dokładne sprawozdanie z osiągów zakończonego roku.

Na zakończenie należałoby podkreślić, że omówione w powyższym artykule zagadnienia odnoszą się zgodnie z jego tytułem jedynie do fazy remontowej cyklu eksploatacyjnego. Podobnego omówienia domaga się również druga faza martwa cyklu, mianowicie oczekiwanie na remont po wycofaniu z użytku bieżącego. Również i tu gromadzenie się sprzętu powyżej pewnego koniecznego zapasu obrotowego stanowi marnotrawstwo. Problem ten jednak nie leży w płaszczyźnie organizacji pracy warsztatowej a wiąże się z metodami ogólnej gospodarki materiałem lotniczym i dlatego będzie omówiony w osobnym artykule.

Inż. A. Janowski.

Ochrona narządu słuchu w lotnictwie.

Od dawna spostrzeżono, iż u ludzi zmuszonych do dłuższego przebywania wśród hałasu występuje przytępienie słuchu. Mniejsza lub większa utrata słuchu w związku z wykonywaniem pewnych zawodów jest także dobrze znana. Wymienić tu przede wszystkim trzeba takie zawody jak kotlarzy, maszynistów i robotników przemysłowych, których praca odbywa się w warunkach niemal ustawicznego hałasu. Jeżeli chodzi o warunki pracy w lotnictwie, to narząd słuchu personelu zarówno latającego jak i technicznego jest wystawiony również na działanie długotrwałych i silnych urazów dźwiękowych.

Istota szkodliwego wpływu urazów dźwiękowych może będzie bardziej zrozumiała, gdy uprzednio naszkicuję pokrótce mechanizm czynności słuchowej ucha. Otóż w budowie ucha przyjęto rozróżniać trzy części, noszące nazwy ucha zewnętrznego, ucha środkowego i ucha wewnętrznego. Ucho zewnętrzne składa się z muszli usznej i przewodu usznego zewnętrznego. Błona bębenkowa oddziela ucho zewnętrzne od środkowego, którego część zasadniczą stanowi jama bębenkowa, zawierająca kosteczki uszne: młoteczek, kowadełko i strzemionko. Kosteczki te tworzą pewnego rodzaju łańcuszek, łączący błonę bębenkową z tak zwanym okienkiem owalnym, prowadzącym do ucha wewnętrznego. Dla ścisłości wypada stwierdzić, iż ucho wewnętrzne obejmuje właściwie dwa zupełnie samodzielne narządy, spełniające dwa różnorodne zadania. Jednym z nich jest narząd równowagi, który w naszych rozważaniach możemy pominąć, natomiast drugi nazywany ślimakiem mieszczącym w sobie właściwy narząd odbiorczy dla wrażeń

dźwiękowych. Jest to tak zwany narząd Corti'ego i jego rola jest najbardziej istotna w czynności słuchowej ucha.

Wrażenia dźwiękowe powstają wówczas, gdy liczba drgań powietrznych wprowadzających w ruch błonę bębenkową jest nie niższa od 12 na sekundę i nie wyższa od 25.000 i jeżeli drgania te mają pewne natężenie oraz trwają pewne minimum czasu. Ucho ludzkie rozróżnia około 4.000 tonów, najlepiej w oktawach środkowych, gorzej natomiast w górnych i dolnych. Z wiekiem, liczba odczuwanych drgań zmniejsza się, zwłaszcza w górnej granicy. Już po 40 roku życia granica dla tonów niskich podnosi się, a dla wysokich obniża się. Wszelkie drgania powietrza, powodujące dźwięki, docierają do ślimaka przede wszystkim poprzez przewód uszny zewnętrzny, błonę bębenkową i łańcuch kosteczek usznych drogą tak zwanego przewodnictwa powietrzno-bębenkowego. Lecz nie jest to jedyna droga. Istnieją bowiem i inne drogi poniekąd pomocnicze i zastępcze. W pierwszym rzędzie poprzez kości czaszki, ale i pozostałe kości stanowią dobre warunki dla przewodnictwa dźwięków. Może to być droga poprzez kończyny dolne, kręgosłup i czaszkę, poprzez kończyny górne i wreszcie poprzez zęby. Jako przykład dość jaskrawy sprawności tego ostatniego rodzaju przewodnictwa może służyć Bethowen, który będąc głuchy z powodu uszkodzenia dróg powietrzno-bębenkowych radził sobie w ten sposób przy grze i komponowaniu, że jeden koniec patyka drewnianego trzymał pomiędzy zębami, drugim zaś wolnym końcem dotykał pudła fortepianu. Jak widzimy więc ciało ludzkie posiada warunki fizyczne, sprzyjające przewodnictwu dźwięków, a wskutek tego jest rzeczą nieraz bardzo trudną uchronić narząd słuchu przed bodźcami dźwiękowymi.

Oddziaływanie na narząd słuchu pewnych bodźców dźwiękowych określanych potocznie jako hałas przybiera niekiedy charakter urazu. Zjawisko to obecnie już w stopniu dostatecznym zostało wyjaśnione przez kilku badaczy, jak Lusanow, Wittmaack i Yoshi i sprowadza się w ujęciu najprostszym do tego, że zakończenia nerwów słuchowych w ślimaku zatracają swoją normalną wrażliwość i z czasem przestają reagować na podrażnienia dźwiękowe. Zbyt długotrwałe i silne urazy dźwiękowe prowadzą często do trwałych i nieodwracalnych uszkodzeń aparatury odbiorczej narządu Corti'ego stając się w ten

sposób powodem mniejszego lub większego przytępienia słuchu na stałe.

Szkodliwe działanie hałasu nie ogranicza się tylko do narządu słuchu, lecz jak wykazały spostrzeżenia poczynione w ostatnich czasach wywiera wpływ ujemny niemal na cały ustrój ludzki. Nie ulega już dziś wątpliwości, że wiele przypadków przedwczesnego wyczerpania nerwowego i psychicznego ma swe źródło w urazach dźwiękowych. Stwierdzono, że hałas wzmaga ciśnienie krwi oraz ciśnienie wewnątrzczaszkowe. A obserwacje dokonane w fabrykach wykazały, że hałas osłabia zdolność jasnego myślenia oraz utrudnia skupienie uwagi. Wydajność pracy ulega oczywiście wskutek tego znacznemu zmniejszeniu. Jako dowód, że praca wśród hałasu jest bardziej wyczerpująca i męcząca, można przytoczyć wynik doświadczenia, polegającego na tym, że stopień zużycia energii podczas pracy mierzono ilością i jakością wdychanego powietrza. Okazało się, że zużycie tlenu wskutek hałasu wzrasta o 38%. Są również liczne spostrzeżenia wskazujące na to, że hałas zakłóca normalny rozwój dzieci. Słowem nie brak dowodów, przekonywających nas dostatecznie o szkodliwości hałasu dla wielu czynności organizmu ludzkiego. Narządem jednak najbardziej bezpośrednio zagrożonym w swej czynności jest rzecz naturalna narząd słuchu, a za jego pośrednictwem dopiero hałas może powodować te wszystkie niedomagania układu nerwowego lub psychicznego, o których wyżej była mowa.

Stwierdzenie tych wszystkich właściwości ujemnych hałasu wysunęło na porządek dzienny sprawę ochrony przed jego szkodliwym wpływem narządu słuchu. Rzecz zrozumiała, że sprawa ta stała się aktualną i dla lotnictwa. Podejmowano więc rozmaite mniej lub więcej udatne próby jej rozwiązania i na przykład w lotnictwie komunikacyjnym uzyskano już wyniki najzupełniej dodatnie, natomiast w lotnictwie wojskowym nie znaleziono jeszcze należytego rozwiązania. W dalszym ciągu swych wywodów poprzestanę na omawianiu sprawy ochrony narządu słuchu wyłącznie z punktu widzenia potrzeb lotnictwa wojskowego, biorąc pod uwagę personel zarówno bojowy jak i techniczny.

Otóż działanie hałasu na narząd słuchu dawało się zawsze odczuć personelowi latającemu w sposób mniej lub więcej dotkliwy. Raczej jednak musiało to być działanie niezbyt dotkli-

we, skoro przeważnie bagatelizowano je w środowisku lotniczym i o uszy troszczono się na ogół mało, a stosowanie jakichś specjalnych środków ochronnych uważano niemal za przejaw przesadnej dbałości o zdrowie. Istotnie być może do niedawna zagadnienie ochrony narządu słuchu nie miało zbytniej ostrości, teraz jednak gdy loty na nowych typach samolotów spotęgowały znacznie siłę urazów dźwiękowych, personel latający zaczyna zdradzać większe zaniepokojenie i troskliwość o swe uszy. Doznane bowiem dotkliwe bóle lub trwające przez wiele godzin ogłuszenie w połączeniu z przykrym dzwonieniem i szumem oraz uczuciem senności i zmęczenia wywarły ten skutek, iż ogromnie wzrosło zrozumienie dla potrzeby odpowiedniego zabezpieczania uszu przed urazami dźwiękowymi.

Mimo woli przychodzi na myśl lotnictwo komunikacyjne, gdzie dzięki zastosowaniu izolacji dźwiękowej kabin, niemiłe działanie hałasu zostało niemal całkowicie usunięte. Wprawdzie i tam izolacją objęte są tylko kabiny przeznaczone dla pasażerów, kabina zaś pilota i obsługi izolacji tej nie ma, lecz rozmieszczenie silników i inne cechy konstrukcyjne sprawiają, że hałas i dla załogi nie jest zbyt dokuczliwy.

Odrębne właściwości i zadania lotnictwa wojskowego powodują, że właściwe rozwiązanie skutecznej ochrony narządu słuchu nastręcza tu znacznie więcej trudności. Dotychczas wśród wojskowego personelu latającego miała i nadal ma zastosowanie tylko indywidualna forma ochrony, pozostawiająca wiele miejsca dla dowolności i improwizacji. Świadczy to dowodnie, iż jakiegoś idealnego sposobu ochrony indywidualnej dotąd nie ma. Każdy ze sposobów ma zarówno swe zalety jak i wady, a pewne osobiste uprzedzenia lub upodobania mają rozstrzygające znaczenie przy wyborze i stosowaniu tego czy innego środka zabezpieczającego. Powstrzymam się od wyczerpującego przeglądu wszystkich środków i sposobów jakich używa personel latający, a zatrzymam się tylko na niektórych szczegółach tego zagadnienia. Więc rzeczą nader ważną jest dobre dopasowanie hełmu lotniczego, który w znacznej mierze powinien chronić przed przenikaniem dźwięków poprzez kości czaszki, nie wystarcza jednak przeważnie dla ochrony przed dźwiękami napływającymi drogą przewodnictwa powietrzno-bębenkowego. Tu lepsze zabezpieczenie staje się konieczne

i w tym celu znajdują zastosowanie różnego rodzaju tłumiki i ochraniacze. W każdym razie te, które spotykamy w sprzedaży nie znalazły większego rozpowszechnienia wśród personelu latającego. Niezawodnie wskutek tego, iż są wykonane w ten sposób i z takich materiałów, że mało się nadają do zastosowania w warunkach służby w powietrzu. Zamykając zbyt szczelnie przewody uszne uniemożliwiają wyparowywanie wilgoci ze skóry. Takie zaś nagromadzanie się wilgoci wewnątrz przewodów usznych jest bardzo przykre i drażniące dla uszu. Następnie szczelne zamknięcie przewodów usznych upośledza poruszanie się błon bębenkowych przy zmianach ciśnienia atmosferycznego, zwłaszcza nagłych. Wskutek tego występują nieraz dotkliwe bóle w uszach. Przy zabezpieczaniu uszu personel latający najczęściej posługuje się watą hygroskopijną. Zresztą zupełnie słusznie, gdyż wata nadaje się zupełnie dobrze do tego celu, o ile posługiwać się nią umiejętnie i właściwie.

Miałem możność stwierdzić na podstawie zebranych wywiadów, iż ponad połowa personelu latającego stale zabezpiecza swe uszy w ten lub inny sposób. Część stosuje zabezpieczenie dorywczo, lecz są dość liczni, którzy zrażeni z różnych powodów do zalecanych im sposobów ochrony, nie stosują wreszcie żadnego zabezpieczenia, pomimo oczywistej szkodliwości jaka wynika z takiego zaniedbania. Wielu pilotów stosuje niechętnie środki ochronne ze względu na przyzwyczajenie do kontrolowania pracy silnika z pomocą słuchu i wobec tego unika nawet zbyt dokładnego zamykania uszu. Piloci ci twierdzą, iż żadne przyrządy nie dają im możności tak szybko spostrzec jakąś wadliwość w funkcjonowaniu silnika jak słuch i nie może być mowy o wyrzeczeniu się z ich strony tego niezastąpionego sposobu kontroli. Nie należy także zapominać, iż zmysł słuchu jest jednym z czynników orientujących człowieka o położeniu w przestrzeni. U jednych czynnik ten odgrywa większą rolę u innych mniejszą. Są spostrzeżenia np. iż u osobników pochodzących ze wsi orientacja przestrzenna opiera się w większym stopniu na wrażeniach słuchowych, aniżeli u ludzi z miasta. Zjawisko to daje się wytłómaczyć tym, iż przebywanie wśród hałasu wielkomiejskiego sprowadza przytępienie uzdolnień słuchowych, natomiast w ciszy wiejskiej są one dłużej i lepiej zachowywane. O tym, że słuch ma duże znaczenie przy orientacji świadczą wyznania wielu pilotów, którzy twier-

dzą, iż przy zatkanych zbyt dokładnie uszach czują się nieswojo i jakby nawet bezradnie. Są również piloci, którzy podczas lotów dziennych stosują ochronę uszu, natomiast podczas lotów nocnych gdy pozbawieni są prawie zupełnie pomocy wzroku zatkanie uszu tak dalece zwiększa u nich poczucie bezradności, że są zmuszeni do zaniechania wszelkiej ich ochrony.

Zagadnienie ochrony narządu słuchu zostało jeszcze bardziej w ostatnich czasach skomplikowane przez wprowadzenie do lotnictwa radia. Słuchawki radiowe stają się obecnie niezbędnym i niemal stałym uzupełnieniem hełmów lotniczych. Pociąga to za sobą zmianę w sposobach ochrony narządu słuchu przed urazami dźwiękowymi. Wprowadzenie do przewodów usznych jakichkolwiek ochraniaczy i tłumików stanie się niemożliwe, gdyż w tych nowych hełmach lotniczych ochrona narządu słuchu musi być połączona z równoczesnym umożliwieniem dobrego odbioru radiowego. Rozwiązano to w ten sposób, że hełmy zostały zaopatrzone w rodzaj izolatorów, obejmujących dość szczelnie muszle uszne i przylegające do nich słuchawki radiowe. Skuteczność tego zabezpieczenia będzie oczywiście w znacznej mierze zależała od dobrego dopasowania hełmu do głowy a izolatorów do uszu. Trzeba z góry przewidywać, iż nie będzie to rzeczą łatwą.

Ponadto w sprawie ochrony narządu słuchu istnieje jeszcze jedno zagadnienie, które zaledwie od niedawna zaczęło zyskiwać należyte zrozumienie. Mianowicie w szkodliwym wpływie urazów dźwiękowych na narząd słuchu należy właściwie rozróżniać działanie dwóch czynników: urazów dźwiękowych gdy chodzi o dźwięki o brzmieniu wysokim oraz urazów wibracyjnych gdy przewagę mają dźwięki o tonacji niskiej.

Działanie urazów dźwiękowych i wibracyjnych jest bardzo zbliżone do siebie i skupia się w rezultacie na elementach czuciowych narządu Corti'ego z tą tylko różnicą, iż na elementach nie tych samych, gdyż każdy dźwięk powoduje sobie tylko właściwe umiejscowienie ogniska uszkodzenia. Natomiast przenikanie dźwięków i wibracji odbywa się przeważnie odmiennymi drogami. Jest to okoliczność bardzo ważna przy ustalaniu sposobów ochrony. Dźwięki przedostają się prawie wyłącznie zwykłą drogą powietrzno-bębenkową, podczas gdy wibracje przede wszystkim poprzez kości czaszki, a następnie i poprzez pozostałe kości, które stanowią niemniej dogodne warunki dla

ich przewodnictwa. Z tych dróg największe znaczenie ma droga prowadząca poprzez kończyny dolne, kręgosłup i czaszkę. Użycie zatem wszelkiego rodzaju ochraniaczy i tłumików, wprowadzanych do przewodów usznych a nawet najlepiej pomyślanych hełmów lotniczych nie zabezpieczy oczywiście lotnika przed działaniem urazów wibracyjnych. Sposoby te zabezpieczające ucho przed urazami dźwiękowymi okazują się niewystarczającymi dla przeciwdziałania wstrząsom i wibracjom na które jest narażone całe ciało. To też w ostatnich czasach zaczynają się przejawiać usiłowania ażeby zagadnienia ochrony narządu słuchu lotnika wojskowego rozwiązać w sposób bardziej doskonały i zbliżony o ile to możliwe, do tego co osiągnięto już w lotnictwie komunikacyjnym. Uprzytomnijmy bowiem, iż w samolotach wojskowych wibracje niczym nie są łagodzone i bez przeszkód docierają niemal wszędzie nie wyłączając oczywiście i ciała znajdujących się tam ludzi. Jeszcze bardziej sprzyjają rozprzestrzenianiu się wibracji siedzenia i oparcia z metalu oraz bezpośrednie łączenie się silników ze ścianami i podłogą kabiny. W tych warunkach działanie urazów wibracyjnych jest nie mniej dokuczliwe niż urazów dźwiękowych. Stosowane więc dotychczas środki i sposoby zabezpieczające jako niedostateczne powinny być uzupełnione przez miękkie siedzenia i oparcia, wykonane z materiałów pochłaniających dobrze wibracje. Ponadto podłoga i ściany samolotu muszą być także pokryte materiałem izolacyjnym. Rzecz zrozumiała, iż w samolotach wojskowych nawet zamkniętych nie można przeprowadzić dokładnej i całkowitej izolacji kabin ze względu na potrzebę pozostawienia licznych otworów dla karabinów maszynowych, działek i t. p. Wprowadzając jednak izolację chociażby częściową zdołamy personelowi latającemu zapewnić lepszą ochronę przed urazami zarówno dźwiękowymi jak i wibracyjnymi.

Jak wiadomo na ogólny hałas powstający podczas lotu składają się trzy czynniki: praca silnika, obroty śmigła oraz wydmuch. Natężenie hałasu powodowane przez każdy z tych czynników nie jest jednakowe. W ogólnym hałasie stanowią: praca silnika zaledwie 15%, obroty śmigła 35% a wydmuch najwięcej bo 50%. Każdą z tych odmian hałasu można zmniejszyć przez odpowiednie poprawki i ulepszenia techniczne. A ponieważ wydmuch powoduje hałasu najwięcej, przeto byłoby

najbardziej celowym zwrócenie wysiłków przede wszytkim w tym kierunku. Otóż pewne przytłumienie hałasu można osiągnąć przez zastosowanie odpowiednich tłumików. Wprawdzie do niedawda jeszcze tłumiki były tego rodzaju, że dość znacznie zmniejszały wydajność pracy silnika a zatem i szybkość lotu. Oczywiście w tej formie nie nadawały się do lotnictwa wojskowego. Obecnie jednak są wzmianki o takich tłumikach, które swymi zaletami znacznie przewyższają poprzednie. Pochłaniają one tylko 1% mocy silnika, a samoloty zaopatrzone w te tłumiki mają wydmuch tak przyciszony, że z wysokości 600 metrów jest prawie niesłyszalny. Byłoby więc może wskazane przy rozpatrywaniu sprawy ochrony narządu słuchu u personelu latającego brać pod uwagę także i możliwość stosowania tłumików.

Pozostaje jeszcze do omówienia sprawa ochrony personelu technicznego, który przy próbach silników jest również wystawiony na silne i długotrwałe urazy dźwiękowe. Otóż dla ochrony przed urazami o charakterze dźwiękowym można użyć tych samych środków jakie stosowane są przez personel latający, a więc różnego rodzaju tłumików, ochraniaczy, hełmów, natomiast dla ochrony przed wibracjami należy się uciec do specjalnych środków zabezpieczających, gdyż w czasie pracy przy silniku z konieczności lub przypadkowo personel styka się z wibrującymi przedmiotami. Ponadto wibracje silnika poprzez podstawę udzielają się podłodze, a wskutek tego działanie ich staje się trudne do uniknięcia. Podłogi pokryte warstwą piasku lub obuwie na filcowych podeszwach okazały się podobno mało praktyczne. Już bardziej skuteczne jest kładzenie pod nogi pracowników podkładek elastycznych. Jednak naprawdę skuteczną izolację przed wibracjami zapewnia dopiero zawieszenie silnika, usuwające stykanie się jego z podłogą, ale i to nie jest jeszcze wystarczającym o ile próba silnika odbywa się w pomieszczeniu zamkniętym, nawet dość obszernym, gdzie dźwięki i wibracje ulegają przeważnie wzmocnieniu odbijając się wielokrotnie od ścian, sufitu i różnych znajdujących się tam przedmiotów. Najodpowiedniejsze zatem warunki pracy przy próbach silników byłyby w miejscach otwartych, oddalonych nieco od budynków i ogrodzeń z równoczesnym stosowaniem odpowiedniego zawieszania silnika.

Kończąc swe wywody pragnąłbym jeszcze raz podkreślić,

że dotychczasowe formy ochrony narządu słuchu w lotnictwie wojskowym są stanowczo niedostateczne. Ten stan rzeczy jest przede wszystkim następstwem braku ochrony przed urazami o charakterze wibracyjnym, gdyż ochronę przed urazami dźwiękowymi zapewniają w pewnej mierze tłumiki i ochraniacze uszne oraz hełmy lotnicze. Dla usunięcia dotychczasowych niedomagań ochrony staje się sprawą naglącą zastosowanie odpowiednich środków zaradczych.

Z tego stwierdzenia wynikają następujące wnioski praktyczne: celem poprawienia ochrony narządu słuchu personelu latającego należy złagodzić wpływ urazów wibracyjnych przez wprowadzenie pewnych ulepszeń w budowie samolotów, jak miękie siedzenia i oparcia, izolacje dźwiękowe ścian i podłogi, Ponadto należy zwrócić uwagę na możliwość przyciszenia wydmuchu przez zastosowanie odpowiednich tłumików. W zakresie ochrony personelu technicznego pozostaje także dużo do zrobienia, gdyż tu, o ile wiem, praca nieraz wielogodzinna odbywa się niemal bez wszelkiej ochrony w warunkach nader przykrych dla uszu, w pomieszczeniach zamkniętych, niezbyt obszernych, o podłodze cementowej i przy bezpośrednio na niej ustawionym silniku. Nic tedy dziwnego, że zatykanie uszu małymi kawałkami waty, niezawsze zresztą stosowane, stanowi zabezpieczenie bardzo mało skuteczne wobec długotrwałych i silnych urazów dźwiękowych, a zwłaszcza wibracyjnych. Wprowadzenie więc w warunkach pracy personelu technicznego takich zmian jak odpowiednie zawieszanie silnika i dokonywanie prób w miejscach otwartych trzeba uznać za konieczne i wymagające jak najprędszego uwzględnienia.

Mjr. dr. lek. **Stefan Sikorski.**

Propaganda w służbie lotnictwa.

„Cokolwiek się stanie, każdy wie:
My mamy strzelby — oni nie".
Aldous Huxley „Drwiący Piłat".

Rozważania ogólne.

W berlińskim „Völkischer Beobachter" z dnia 7. VII. 1938 r. czytamy w artykule p. t. „Od Legionów do armii": „Po początkowych trudnościach w organizacji państwowej Polska rozwinęła się dzisiaj do państwowości, której znaczenie zewnętrzno-polityczne w Europie jest powszechnie uznane. Autorytet państwowy i uznanie Polski jako mocarstwa europejskiego zawdzięcza Polska swej armii stworzonej w ciągu 18 lat przez Marszałka Piłsudskiego ku obronie państwa."

Nawet pacyfiści, jeśli są dobrymi patriotami, a choćby tylko dbają o zabezpieczenie swych własnych interesów, nawet ludzie usposobieni najbardziej pokojowo muszą uznawać konieczność posiadania w kraju silnej armii i zdawać sobie sprawę z podwójnej roli, jaką ona spełnia. Daje gwarancję nienaruszalności granic i jest potężnym czynnikiem polityki zagranicznej. Im silniejszy ten czynnik, tym intensywniejszą działalność może rozwijać dyplomacja celem wywalczenia państwu należnej mu pozycji wśród narodów świata. Olbrzymie sukcesy polityczne i zdobycze terytorialne zawdzięczają Włosi i Niemcy w pierwszym rzędzie swej silnej armii. Dzięki niej dyplomacja osi Rzym — Berlin rozwiązywała na korzyść swych mocodawców łatwo i szybko problemy najbardziej za-

wikłane. I nic nie pomogły sprzeciwy innych. Na czyny entente-cordiale zdobyć się nie mogła. Brakło jej właśnie siły.

Składnikiem tej siły nabierającym coraz to większego znaczenia, wysuwającym się omal na pierwsze miejsce — jest lotnictwo.

Oto kilka spostrzeżeń z terenu wojny w Hiszpanii (gen. Armengaud „Przegląd Lotniczy“ nr 4 i 5/38):

„Wartość praktyczna sił powietrznych jest tak duża, że ten z przeciwników, który będzie miał lepsze i liczniejsze lotnictwo, będzie miał najpewniejszą rękojmię ostatecznego zwycięstwa“.

„Wytwarzanie sprzętu lotniczego potrzebnego do rozbudowy lotnictwa wymaga mniej czasu niż wyszkolenie personelu“.

„Potrzeba tysięcy samolotów dla wojska powietrznego, aby mogło spełnić wszystkie zadania, jakie się dla niego na ogół przewiduje, i aby mogło wpłynąć rozstrzygająco na wynik wojny“.

Potrzeba tysięcy samolotów... Jakiego wysiłku dokonały poszczególne państwa zaliczane obecnie do mocarstw europejskich w tworzeniu tych tysięcy? Miarą tego wysiłku jest stosunek ilości samolotów pierwszej linii do całkowitej ludności kraju. Poniższe zestawienie podaje liczbę samolotów pierwszej linii przypadającą na każde 100.000 mieszkańców. (Stan na wiosnę 1938 r.).

Włochy	4.5
Niemcy	4,3
Francja	3,5
Anglia	3,3

Jeśli armia polska ma być pełnowartościową musi być należycie wyposażoną w lotnictwo. Jego niedostateczność nie da się zrównoważyć żadnym innym środkiem. Przeciwnie. Ze spostrzeżeń gen. Armengaud wynika, że lotnictwo może doskonale skompensować braki artylerii, czy broni pancernej, dzięki nadzwyczajnej elastyczności w użyciu i możliwości bardzo szybkiej koncentracji w miejscach głównego wysiłku. To też nic dziwnego, że Hitler chce, aby każdy młody i zdrowy Niemiec mógł być lotnikiem.

Cztery wyżej przytoczone państwa przewidują podwojenie obecnie posiadanych sił lotniczych w ciągu dwóch najbliższych lat. Konieczność intensywnej rozbudowy lotnictwa polskiego, rozbudowy zakrojonej na szeroką skalę, wydaje się bezsporną.

Na całość lotnictwa składają się dwa czynniki: człowiek i materia. Rola człowieka jest podwójna: kształtuje materię, następnie ukształtowane twory pobudza do życia swoim współudziałem.

Obecnie coraz trudniej człowiekowi nadążyć za techniką lotniczą. Technika stwarza wymagania niejednokrotnie przewyższające możliwości ludzkie. Człowiek ograniczony swą konstytucją fizyczną i psychiczną często z trudem tylko może podołać stawianym mu wymaganiom; często się załamuje i nie jest w stanie sprostać zadaniu. „Z zewnątrz żadne fatum nie istnieje. Fatum jest tylko w nas: przychodzi chwila, kiedy się poznaje własną niemoc. Wtedy błędy pociągają nas ku sobie, jak otchłań.“ [1])

Rozbudowa lotnictwa może się dokonać jedynie przy napływie ludzi i to ludzi wyborowych pod każdym względem. Wymagania, jakie stawia obecnie lotnictwo wojskowe załogom są bardzo duże już podczas pracy pokojowej. Walka powietrzna przy dużych szybkościach, bombardowanie z lotu nurkowego, nawigacja przy wielkiej szybkości w locie koszącym, lądowanie na ZZ, posługiwanie się złożonym i trudnym w obsłudze sprzętem wymagają nie tylko t. zw. czucia lotniczego, szybkiej orientacji, odwagi, silnej woli, lecz i stojącego na pewnym poziomie intelektu. Wszystkie te wymagania zwielokrotniają się w czasie wojny.

Poza zespołem koniecznych cech psycho-fizjologicznych kandydat na lotnika musi posiadać dość pokaźny zasób wiadomości, potrzebnych mu do zrozumienia całokształtu zagadnień lotniczych. Niedostateczność krórejkolwiek z wyżej przytoczonych cech powoduje najczęściej prędzej czy później poważne straty materialne, utratę życia załogi, a w czasie wojny niewykonanie zadania ze skutkami trudnymi do obliczenia.

---

[1]) Saint - Exupery: „Nocny Lot”.

Trzeba wielkich wysiłków sowicie przez naturę obdarzonej jednostki, aby mogła sprostać stawianym jej przez lotnictwo wymaganiom, i aby w pełni potrafiła wykorzystać sprzęt, który jej daje technika.

Rola i możliwości szkoły.

Adaptację jednostki dla lotnictwa przeprowadza szkoła. Wielu przecenia możliwości szkoły. Mówią: szkoła otrzymuje element plastyczny jak glina; dzięki posiadanym środkom może ukształtować lotnika doskonałego.

Trzy są czynniki, które w wysokim stopniu ograniczają możliwości tej cudownej transformacji. Ukształtowana już przed przyjściem do szkoły psychika kandydata na lotnika, jego braki intelektualne, brak wykwalifikowanych pedagogów.

Przeciętny wiek kandydatów do lotnictwa w r. 1937 wynosił 20½ lat. Mylą się ci, którzy sądzą, że człowieka dwudziestoletniego można zupełnie przerobić, że można zmienić jego styl życiowy. Niektórzy utożsamiają musztrę z wychowaniem. Myślą, że przez wyrobienie pewnych odznak dyscypliny zewnętrznej zmienili charakter jednostki. Takie metody dają doskonale wyniki przy szkoleniu reprezentacyjnych oddziałów gwardii, które wzbudzają entuzjazm tłumów na placu rewii. Lecz w ten sposób kształtowani lotnicy przedstawiają wątpliwą wartość dla służby w powietrzu.

Opowiadają następującą anegdotkę: Pewna dama pyta odkąd ma zacząć wychowywanie dziecka nadmieniając, że posiada ono rok życia. Na to otrzymała odpowiedź, że się spóźniła o dwanaście miesięcy.

Adler [2]) twierdzi: „Ideał, cel człowieka, kształtuje się już w pierwszych miesiącach jego życia". Dr. Markinówna pisze [3]): „Dziecko wyrabia sobie pewne sposoby reagowania na trudności życiowe i te sposoby stosuje potem przez cale życie; pomimo różnorodności sytuacyj życiowych postępuje stale według pewnych szablonów". — „Każdy człowiek posiada charakterystyczny dla siebie styl życiowy, który zaczyna się formować

---

[2]) „Znajomość człowieka" (charakter).
[3]) „Psychologia indywidualna Adlera".

w niemowlęctwie, a po czwartym lub piątym roku życia jest ustalony i nie ulega już w dalszym życiu zasadniczym zmianom".

Można poddawać w wątpliwość ten piąty rok życia jako ostateczne ukształtowanie się stylu życiowego człowieka, lecz u młodziana dwudziestoletniego styl życiowy jest już bardzo wyraźny. Zahukać go łatwo, lecz zmienić jego psychikę — jeśli to okaże się koniecznym — bardzo trudno.

Trudności te potęgują się jeszcze przez brak wykwalifikowanych pedagogów. Wychowawcami są oficerowie mający w tym kierunku przygotowanie minimalne. Są oni przede wszystkim fachowcami lotnikami i trudno od nich żądać gruntownej znajomości człowieka i zagadnień wychowawczych.

Dr Alexis Carrel [4]) mówi: „Rozpatrując człowieka musimy brać pod uwagę jego rozmaite strony: fizyko-chemiczne, anatomiczne, fizjologiczne, metapsychiczne, intelektualne, moralne, artystyczne, religijne, ekonomiczne, społeczne i t. d."

Wychowawcy stają wobec zagadnień ogromnie złożonych i jeśli wychodzą z sytuacji zwycięsko, to zawdzięczają swój sukces raczej intuicji, która im nakazuje zastosować właściwą metodę postępowania. Lecz ci intuicjoniści są w mniejszości. Niektórzy upraszczają sobie postępowanie określając charakter jednostki na podstawie oznak zewnętrznych. Stosują do różnorodnych indywidualności tę samą metodę wychowawczą: krzyk i kary.

Trzecim wreszcie czynnikiem utrudniającym w znacznym stopniu wykonanie programu szkolnego jest niski poziom inteligencji i posiadanych wiadomości wśród kandydatów. (Oczywiście są liczne wyjątki, lecz poziom ogólny jest słaby). Już sama wysoka przeciętna wieku (20½ lat, gdy przeciętny wiek maturzystów waha się w granicach 18—19 lat) wskazuje, że kandydaci mieli trudności z nauką, że musieli powtarzać program niektórych klas.

Zagadnienia wychowawców nie sposób jest rozwiązać inaczej niż to zostało rozwiązane. Muszą oni pozostać przede wszystkim dobrymi fachowcami lotnikami wojskowymi. Nie mogą się poświęcić tylko zagadnieniom wychowawczym — muszą po 3—4-ch latach powrócić do linii. Ich zadanie polega

---

4) „Człowiek istota nieznana".

na wpojeniu wychowankom dyscypliny ogólno wojskowej, lotniczej, przyswojeniu wiadomości fachowo-lotniczych, oraz na nauczaniu latania. Potrafią tego dokonać jeśli będą posiadali odpowiedni element. Jeśli element jest nieodpowiedni nie można od nich wymagać, aby dokonali w nim zasadniczych zmian.

Z powyższych względów wynika konieczność wymagania już od kandydatów do lotnictwa posiadania cyklu życiowego i cech psychicznych określonych jako koniecznych dla oficera lotnika, oraz zasobu wiadomości potrzebnych do studiowania zagadnień lotniczych.

Selekcja kandydatów do lotnictwa.

Kandydaci do lotnictwa przechodzą trzykrotną selekcję: Instytut Badań Lekarskich Lotnictwa, kurs szybowcowy, egzamin. Jak wykazały doświadczenia około 50% kandydatów zostaje wyeliminowanych przez Instytut Badań Lekarski Lotnictwa. Z pozostałych 50% kurs szybowcowy i egzamin eliminuje ponownie około 50%. Widać więc z tego, że liczba zgłoszeń do lotnictwa musi przewyższać czterokrotnie kontyngent przyjęć.

W warunkach przyjęcia do SPL grupy liniowej podano, iż będą przyjmowani jedynie zgłaszający się ze świadectwami dojrzałości, lub świadectwami ukończenia szkół zawodowych typu technicznego o poziomie co najmniej licealnym. Ponieważ udział tych ostatnich jest nikły dla uproszczenia rachunku można ich pominąć. Otóż corocznie uzyskuje w Polsce świadectwa dojrzałości około 8500 mężczyzn, wśród nich około 19% wyznania mojżeszowego, który to procent praktycznie rzecz biorąc należy odliczyć od ogólnej ilości maturzystów. Pozostaje więc około 7000 maturzystów, stojących do dyspozycji SPL. Aby wypełnić kadry pierwszego rocznika SPL cyfra zgłaszających się kandydatów musi być zaledwie o połowę mniejsza od cyfry kandydatów zgłaszających się do wszystkich wyższych uczelni technicznych w kraju.

Jak silny musi być pęd do lotnictwa, aby prawie co dziesiąty spośród maturzystów zgłaszał swą kandydaturę do SPL? Jak popularnym musi być lotnictwo wśród społeczeństwa, aby rodzice co dziewiątego maturzysty zezwolili mu na zawodową służbę w lotnictwie wojskowym?

Przyczyny nikłego napływu kandydatów do lotnictwa.

Obniżenie dodatku lotniczego w pierwszych latach służby nie powinno wywierać zbyt silnego wpływu na to zjawisko. Bezwątpienia pieniądz jest wielkim magnesem. Po wyrównaniu dodatku ilość zgłoszeń napewnoby wzrosła, jakość kandydatów polepszyłaby się. Czy jednak w stopniu wystarczającym? Czy dałoby to element najwartościowszy, na którym lotnictwu tak zależy?

Czynnik uczuciowy, ideologiczny odgrywa w lotnictwie rolę bodajże czy nie najważniejszą. Lotnictwo znajduje się jeszcze w stadium zasadniczych przeobrażeń w przeciwieństwie do innych rodzajów broni o charakterze w mniejszym, czy większym stopniu ustalonym. Swój postęp lotnictwo znaczyło, znaczy i będzie jeszcze znaczyć przez długie lata ofiarami z życia ludzkiego. „A jednak jeżeli życie ludzkie jest bezcenne, postępujemu zawsze tak, jakby istniało coś, co jest więcej warte niż życie ludzkie...“ powiada Saint Exupery. Dla takiego ustosunkowania się do lotnictwa trzeba czegoś więcej prócz chęci zarobienia kilkuset złotych.

Dodatek lotniczy jest słuszną rekompensatą i ułatwieniem, częściowo nawet umożliwieniem (zapewnienie odpowiednich warunków bytowania) służby w lotnictwie. Lecz sam tylko dodatek lotniczy nie zdoła wypełnić kadr armii powietrznej doborowym personelem. Potwierdza to następujący przykład.

Oto grupa techniczna, gdzie dodatek jest nawet nieco niższy cieszy się o wiele większą frekwencją (procentowo) niż grupa liniowa. Kandydaci posiadają większy zasób wiadomości, są inteligentniejsi i lepiej rozwinięci fizycznie (!) od kandydatów do służby w powietrzu. Zapytywani o przyczyny swego wyboru dawali odpowiedzi wymijające. Niektórzy wyznawali, że wolą życie spokojniejsze, bez zbytnich wstrząsów i emocyj. Od czasu do czasu przelecieć się na RWD-8 owszem, ale stale latać na samolotach bojowych nie mają ochoty.

Odznaka lotnicza — zapewne. Jej odebranie nie może być czynnikiem zachęcającym. Trudno jednak przypuścić, aby niemożność noszenia odznaki w pierwszych latach służby miała odgrywać wielką rolę w zjawisku stronienia od zawodu lotniczego.

Aby syn poszedł do lotnictwa muszą tego chcieć prócz niego: ojciec, matka, a często mający silne wpływy i inni członkowie rodziny.

Zasadniczym czynnikiem hamującym rozwój lotnictwa jest prawie zupełna ignorancja społeczeństwa w sprawach lotniczych. Trudno, aby naród popierał i brał udział w życiu czegoś, co jest dla niego niewiadomą. Odgrodzone od społeczeństwa parkanami lotnictwo przeżywa obecnie skutki swego splendid isolation.

Lotnictwo jest zjawiskiem młodym. W Polsce zaczęło się rozwijać później niż w innych krajach. Ludzie posiadający dziś dorastających synów patrzyli 25 lat temu na lotnika jak na cudotwórcę, jak na połykacza płomieni. Od tego czasu ich pogląd na lotnictwo zmienił się w bardzo niewielkim stopniu.

Konserwatyzm jest cechą bardziej wrodzoną naturze ludzkiej niż postępowość. Chyba, że jakaś nowość stanie się modna, albo bardzo pożyteczna bezpośrednio dla szerszego ogółu — wtedy może liczyć na powodzenie. Lotnictwo nie jest w Polsce modne, ani w danej chwili bezpośrednio pożyteczne szerszemu ogółowi. O tym, że jest niezbędnym — ogól nie ma pojęcia.

Nieliczni tylko zdają sobie sprawę z doniosłej roli jaką armia powietrzna odgrywa w obronności i aktywności politycznej kraju. Wielu np. sarka na obciążenie budżetu państwowego lotnictwem komunikacyjnym. Opinia publiczna traktuje lotnictwo jako coś mało poważnego: Z miłym uśmiechem sympatii, ale jednocześnie i pobłażania. Ach... wy lotnicy! Ot taka sobie ferdydurka. Oto przykład.

Popularny sprawozdawca Polskiego Radia prowadzi reportaż z pokazów wojskowych w dn. 3 maja na lotnisku mokotowskim:

„Samoloty pikują na kolarzy i ostrzeliwują ich ze specjalnych do tego celu karabinów maszynowych i obrzucają bombami. Oczywiście, przy takiej szybkości ponad 400 km/g, proszę państwa, samolot nie może trafić ani z tych karabinów, ani swymi bombami".

...„Teraz proszę państwa samolot pojechał... zniknął... co! jedzie znowu — nie jest to samolot tak efektowny, jak myśliwski, ale przynajmniej za to zupełnie pewny".

Poszło w świat do kilkuset tysięcy odbiorników

Poważnie myślący obywatel, który gdzieś coś słyszał o lotnictwie postanowił zmienić zamiar wystąpienia z inicjatywą ufundowana samolotu, słusznie rozumując, że na ferdydurkę szkoda pieniędzy. Zamiast samolotu ufundowano kuchnię polową. Inny obywatel cofnął synowi z trudem wydębione przez młodego zapaleńca zezwolenie na wstąpienie do armii powietrznej.

Społeczeństwo fundując samoloty „dla armii" zupełnie nie jest zorientowane, że funduje samoloty szkolne. Nie rozróżnia samolotu szkolnego od bojowego, określając wszystko jednym mianem; „samolot". Nie zdaje sobie sprawy z faktu, że dopiero równowartość dziesięciu ufundowanych przez nie „samolotów" może pokryć koszta jednego samolotu bojowego. To też czytając o fakcie przekazania 130 samolotów ufundowanych przez siebie, społeczeństwo jest przekonane, że jego ofiarność na rozbudowę lotnictwa dziesięciokrotnie przewyższa rzeczywistość. Gdy tymczasem wspaniała flota powietrzna kurczy się do rozmiarów jednej eskadry bojowej.

Dowody? Wystarczy porozmawiać na tematy lotnicze z pierwszym lepszym „inteligentem": handlowcem, przemysłowcem, adwokatem, czy doktorem. Mało tego: nawet większość pilotów szybowcowych ma niewielkie pojęcie o zagadnieniach lotniczych. W czasie trzytygodniowego kursu wysłuchali kilka godzin wykładów na temat meteorologii stosowanej, budowy szybowca i aerodynamiki stosowanej. Wszystkie zagadnienia poruszane na kursie obracały się jedynie dokoła szybowca.

Mało tego: nawet niektórzy żołnierze sądzą, że samoloty RWD-8 po uzbrojeniu w karabin maszynowy będą świetnie służyły jako samoloty bojowe. Wielu ludzi nie widziało w Polsce z bliska samolotu.

Społeczeństwo w dalszym ciągu ma przesadne wyobrażenie o niebezpieczeństwie i niepewności lotu. Ciągle jeszcze słyszy się zapytania na temat latających trumien. Najmniejszy defekt slnika ma powodować nieuchronną katastrofę. Mimo istnienia „Związku sprawozdawców lotniczych" prasa utwierdza opinię publiczną w tem mniemaniu w fantastycznych opisach wypadków lotniczych. Oto opis katastrofy (Express Poranny z dn. 30.IV b. r.):

„Onegdaj nad lotniskiem wojskowym w Kownie zginął śmiercią lotnika jeden z najwybitniejszych pilotów wojskowych litewskich por. Smetona. Silnik odmówił posłuszeństwa, gdy lotnik był na wysokości 1000 m. Por. Smetona nie miał czasu wyskoczyć. Aparat z ogromną siłą spadł na ziemię druzgocąc się w kawałki“. Kiedy indziej zaś lotnik na skutek defektu samolotu wyskoczył ze spadochronem, lecz spadochron nie otworzył się (opis wypadku pod Piasecznem w czerwcu b. r. „Goniec Warszawski“).

A więc nie ma ratunku: najmniejszy defekt — samolot runie. Spadochron jest tylko niepotrzebnym balastem. Nawet z 1000-ca metrów nie można się uratować. Takie wiadomości działają bardziej sugestywnie niż tysiąc zapewnień o bezpieczeństwie lotu.

Są to fakty na pierwszy rzut oka zabawne, lecz w skutkach dla lotnictwa — bardzo ujemne.

Konieczność reorganizacji i nasilenia propagandy lotnictwa.

Trzy są zasadnicze postulaty, których spełnienie pozwoli zająć lotnictwu należne mu miejsce:

— trzeba społeczeństwo z lotnictwem zapoznać,

— lotnictwo musi stać się modnym,

— należy społeczeństwo przekonać o doniosłej roli lotnictwa jako czynnika politycznego i obronnego kraju.

(Postulat drugi może się wydawać mało poważnym. Trzeba sobie jednak trzeźwo i bez obłudy zdawać sprawę z wielkiej roli jaką w życiu odgrywa snobizm. Ileż energii poświęca się często spełnianiu różnorodnych czynności tylko dlatego, że należą one do dobrego tonu).

Propaganda lotnictwa działa. Lecz jak wykazały powyższe rozważania skuteczność jej jest niewielka, a to z dwóch powodów. Rozporządza ona bardzo nikłymi środkami, oraz nie jest prowadzona metodycznie. Pierwszy punkt nie wymaga bliższych wyjaśnień. Drugi jest częściowo konsekwencją pierwszego, a częściowo wynikiem nieuzgodnienia wysiłków. Cztery instytucje prowadzą propagandę lotnictwa: Liga Obrony Powietrznej Państwa, Aeroklub, Departament Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Komunikacji, Lotnictwo Wojskowe. Roz-

bicie poczynań jest jeszcze większe. Wewnątrz tych zasadniczych organizacyj poszczególne ich składniki prowadzą propagandę na własną rękę.

Planowość i systematyczność są podstawowymi czynnikami skuteczności każdej akcji. Wszystkie instytucje cywilnolotnicze są w mniejszym, czy większym stopniu ekspozyturami lotnictwa wojskowego. Jest przeto zrozumiałe, że komórka nadrzędna propagandy musi się znajdować w Dowództwie Lotnictwa, zanim dokona się wreszcie skupienie całego lotnictwa w jednym ręku w postaci ministerstwa, czy samodzielnego podsekretariatu stanu lotnictwa. Ona musi kierować, a częściowo i prowadzić akcję propagandową na terenie całego kraju. Część pracy będzie wykonywać sama, część natomiast rozplanowaną w daleko posuniętych szczegółach będzie zlecała do wykonania organizacjom cywilno - lotniczym. Dlaczego „rozplanowaną w daleko posuniętych szczegółach? Gdyż na terenie organizacyj cywilno - lotniczych nie zawsze znajdują się ludzie dość gruntownie obznajmieni z lotnictwem wojskowym i jego wymaganiami. Pozostawienie biegu rzeczy ich własnej inicjatywie mogłyby przynosić niepożądane rezultaty.

Dla uproszczenia dalszych rozważań nazwijmy tę hipotetyczną komórkę Referatem Propagandy, w poczuciu jego ważności czyniąc go samodzielnym i podległym bezpośrednio Dowódcy Lotnictwa. Jego bardziej szczegółowa organizacja i sposoby pracy nasuną się same po rozpatrzeniu ogólnych praw rządzących propagandą.

Gorzej przedstawia się kwestia prawa stosunku nadrzędnego Referatu Propagandy względem organizacyj cywilno-lotniczych w zakresie wykonywanych przezeń prac. Uzyskanie w tym celu jakiegoś Dekretu Pana Prezydenta, wydaje się mało prawdopodobnym. Tworzenie jakiejś międzyministerialnej komisji, tworu nadzwyczaj ciężkiego i mało sprawnego w pracy skazałoby całą akcję na niepowodzenie.

Najskuteczniejszym wydaje się zapewnienie sobie dalekoidącego poparcia w pracy u władz zwierzchnich organizacyj cywilno - lotniczych, oraz carte-blanche w dokonywaniu aktów propagandowych na terenie pracy danej organizacji w uzgodnionych uprzednio granicach. Analogicznie wyglądałby stosunek Referatu Propagandy do instytucyj nie lotniczych, na tere-

nie których, lub przy pomocy których Referat dokonywałby swych aktów propagandy (Ministerstwa W. R. i O. P., Związek Prasy Polskiej, Polskie Radio, Obóz Zjednoczenia Narodowego, Państwowy Urząd Wychowania Fizycznego i Przysposobienie Wojskowe, Związek Wydawców R. P. itd., itd.).

Wobec rozwijających się obecnie prądów narodowych i uznawania przez społeczeństwo konieczności posiadania silnej armii przychylne ustosunkowanie się, oraz poparcie wszelakich organizacyj i instytucyj dla Referatu Propagandy wydaje się zapewnione.

Dla szybkiego i skutecznego przełamania istniejącego stanu rzeczy budżet propagandy musi być szczególnie na początek dosyć pokaźny. Wydatek kilku milionów złotych nawet nie powinien odstraszać od rozpoczęcia propagandy zakrojonej na szeroką skalę. Napływ doborowego personelu zmniejszy ilość rozbitych maszyn, co napewno z nawiązką pokryje koszta propagandy. Czystym zyskiem finansowym tej akcji będzie zwiększona ofiarność społeczeństwa na cele lotnicze. Skromna propaganda jaką prowadzi LOPP dała tej instytucji w r. 1936 — 8.000.000 zł, wr. 1937 — 10.000.000 zł wpływów.

Ponadto zyski lotnictwa będą leżały jeszcze i w innej płaszczyźnie. Intensywna propaganda zwiększy ciężar gatunkowy zagadnienia lotniczego w społeczeństwie, a siłą rzeczy i wśród czynników kierowniczych państwa. Odpowiednie urobienie opnii publicznej winno w krótkim czasie doprowadzić do utworzenia Ministerstwa Lotnictwa, czy Samodzielnego Podsekretariatu Stanu dla Spraw Lotniczych i tym samym zjednoczenia lotnictwa rozdzielonego dotychczas na cały szereg niezależnych instytucyj, podległych często ludziom niezbyt obeznanym z zagadnieniami lotniczymi. Posiadając własny budżet, własnego przedstawiciela w Radzie Ministrów i własne Komisje w Parlamencie lotnictwo będzie się mogło swobodnie rozwijać, oraz uczynić ze siebie potężny czynnik polityki zewnętrznej i obronności kraju.

Oto jakie znaczenie przyznawał opinii publicznej Napoleon: „Opinia publiczna jest to moc niewidoczna, tajemnicza, przed którą nic nie jest w stanie się ostać: nie ma nic bardziej ruchliwego, nieokreślonego i potężnego; i — jakkolwiek jest

ona kapryśną jest przecież prawdziwą, słuszną, sprawiedliwą, o wiele częściej niż się to o niej sądzi".

„Dieu lui — même a besoin qu'on sonne les cloches" — powiadają Francuzi [5]).

Skuteczność propagandy.

Oto kilka przykładów skuteczności propagandy.

Andrée Gide w swym „Powrocie z ZSSR" podaje taki przykład skuteczności propagandy sowieckiej: Pewien młody komsomolec w rozmowie z francuskim pisarzem chwalił się przed nim moskiewską kolejką podziemną. Twierdzeniu Gide'a, że Paryż posiada metro zbudowane już przed wojną światową komsomolec nie dał wiary, uważając go za kłamcę i agitatora burżuazyjnego.

W czasie wojny abisyńskiej Włosi tak skutecznie przekonywali o potędze swej siły zbrojnej, że Anglicy nie zdecydowali się na zamknięcie kanału Sueskiego. Gdy tymczasem marszałek de Bono tak pisze w swej książce: „Zawiadomił mię on (Mussolini), że jeśli wpadniemy w kłopoty z Anglią, będziemy musieli, oczywiście, wyrzec się naszej akcji ofensywnej i zadowolić się postawą defensywną, zabezpieczającą całość naszej kolonii (Eritriei)" [6]).

M. Rodzewicz w korespondencji z Londynu [7]) o zbrojeniach angielskich pisze: „Rola propagandy w dziele dozbrojenia, wobec zachowania zasady ochotniczej służby zarówno w siłach zbrojnych, jak i we wszystkich pracach związanych z obroną państwa, jest olbrzymia". Oto cyfry dotyczące samej tylko rekrutacji do lotnictwa wyjęte z Białej Księgi zbrojeń angielskich: od stycznia 1935 r. zostało przeszkolonych w lotnictwie 4500 pilotów i 40.000 fachowej obsługi. Wyszkolenie rezerwy jest również zadawalające.

Codziennie w życiu przekonujemy się o skuteczności reklamy będącej brzydszą siostrą propagandy, której z tą ostat-

---

[5]) Dr Bzowiecki: „Propaganda francuska w r. 1934". Bellona, t. XLIII.

[6]) T. Unkiewicz: „Uwagi o propagandzie".

[7]) „Polska Zbr." z dn. 17.7.38.

nią nie należy utożsamiać. Ileż razy kliniemy wychodząc w połowie spektaklu z kina, czy teatru, lub wrzucając do kosza genialny preparat zapobiegający łysieniu według najbardziej przekonywujących zapewnień producenta. Jeśli więc można przekonać kogoś o fikcji to tym bardziej można przekonać o rzeczy słusznej. Tylko nie należy się łudzić, aby to ostatnie było łatwiejszym zadaniem od pierwszego.

Istota propagandy i jej podstawowe założenia.

Hitler w „Mein Kampf" zwięźle określa pojęcie propagandy: „Propaganda jest akcją mającą na celu werbowanie zwolenników". Jej istotą jest oddziaływanie na opinię publiczną i urabianie pojęć społeczeństwa w pewnym kierunku według z góry określonego założenia.

Propaganda winna oddziaływać na intelekt, na uczucia i na wolę. Pominięcie któregoś z tych składników istoty ludzkiej może uczynić propagandę bezskuteczną. Propaganda nie może być jednakowa dla wszystkich, musi dostosować się do różnic psychicznych przedmiotów oddziaływania, które da się ująć w zasadnicze grupy zróżniczkowane między sobą względami etnograficznymi (np. Wielkopolanin i Poleszuk) oraz intelektualnymi. „Jest rzeczą zasadniczą, do kogo ma być propaganda zwrócona: do inteligencji, czy do mas. Do inteligencji powinno się raczej kierować pouczenie o podkładzie naukowym, a do mas właściwą propagandę, której powodzenie polega nie na dokształcaniu, lecz na wywieraniu odpowiedniego wrażenia na zbiorowości" — powiada Hitler w „Mein Kampf". A więc w stosunku do inteligencji kłaść nacisk na intelekt, w stosunku do mas — na uczucia. Lecz w obydwu wypadkach należy pamiętać również o pozostałych składnikach psychiki ludzkiej, aby osiągnąć pełnię oddziaływania.

Propaganda musi mieć jasno określony cel główny i dostosowane do niego cele poboczne, co jest tym ważniejsze im szersze kręgi zatacza akcja propagandowa, gdyż wtedy może dojść do wypaczenia zasadniczej idei przez komórki położone z dala od centrali.

Dla osiągnięcia tego celu głównego musi być zbudowany plan zasadniczy. Jedynie planowość akcji zapewni jej skutecz-

ność, oraz ekonomiczne i właściwe wykorzystanie środków. Plan musi przewidzieć zmiany, jakie mogą zajść w podmiocie (cel) i przedmiocie całej akcji propagandowej, oraz środkach stojących do dyspozycji w wykonywaniu planu. Ponieważ wszystkich zmian nie da się przewidzieć, wobec tego plan musi być dość elastyczny, aby można było zależnie od niespodzianie powstałych okoliczności przeprowadzić w nim pewne zmiany, nie powodując jednocześnie zbytniego zamieszania. Zakończenie planu winno być równoznaczne z osiągnięciem celu.

Poza planem zasadniczym, ujmującym całokształt zagadnienia, muszą być zbudowane plany regionalne dla placówek podrzędnych, oraz plany okresowe dla wszystkich placówek— znaczące poszczególne etapy akcji. Każdy cel poboczny będzie musiał posiadać swój plan i wreszcie eksploatacja każdego środka propagandy (np. Radio, Prasa, Lotnictwo) musi też mieć swój plan.

Potrzeby atrakcyjności nie trzeba chyba dowodzić. Aby zapewnić sobie słuchaczów, widzów, lub czytelników należy zawsze i wszędzie stosować czynnik atrakcji. Czasy, kiedy jedyną atrakcją pokazów lotniczych były startujące i lądujące samoloty powinny minąć bezpowrotnie. Zniechęcona publiczność pójdzie na mecz piłkarski lub do kina. Nie należy jednak utożsamiać atrakcyjności z krzykliwością, lub naiwną sensacją.

Atrakcyjność jest szczególnie ważną przy zwracaniu się do elity społeczeństwa (na tą elitę składają się intelektualiści, artyści, wyżsi funkcjonariusze państwowi, kler wyższych stopni, arystokraci, plutokraci itp.), a na tej elicie powinno lotnictwu szczególnie zależeć. Cokolwiekby się nie sądziło o poszczególnych składnikach tej elity, trzeba sobie zdawać sprawę jak olbrzymi wpływ wywiera ona na cały naród—ona skupia w swym ręku większość środków oddziaływania. Gdy się ją opanuje trzy czwarte dzieła jest dokonane. Posłuchajmy co o tej elicie mówi dr Alexis Carrel („Człowiek Istota Nieznana"): „..ludzie wyróżniający się zjawiają się częściej w rodzinach inteligentnych". A właśnie takich lotnictwo potrzebuje, nie miernoty. „Spotyka się, nawet wśród proletariatu, istoty zdolne do wielkiego rozwoju. Ale zjawisko to jest rzadkie".

Wszyscy obecnie posługują się propagandą — publiczność jest nią znurzona. Należy więc ukrywać, że propaganda jest propagandą, gdyż inaczej wszyscy będą od niej uciekali. A więc

atrakcyjność w połączeniu z dyskrecją zapewni aktom propagandowym powodzenie.

Częstotliwość aktów oddziaływania musi być obliczona w uwzględnieniu następujących dwóch czynników: zbytnia częstotliwość znurzy (nie można kogoś zanudzać bezkarnie ciągle jednym tematem — czar pryśnie i człowiek znudzony zaśnie lub ucieknie); z drugiej strony zbyt długie przerwy obniżają skuteczność propagandy, gdyż przedmiot oddziaływania może nie powiązać poszczególnych aktów propagandowych w jedną całość.

Aktualność należy rozróżniać dwojakiego rodzaju: w czasie i w treści. Ogłaszanie najlepiej nawet spreparowanych komunikatów w prasie w tydzień po ustaleniu jakiegoś rekordu, czy osiągnięciu sukcesu zagranicznego, obniża wartość tych komunikatów ze względu na, z biegiem czasu, malejącą aktualność. Również nieaktualne jest przekonywanie o doniosłości zagadnienia kogoś, kto zdaje sobie już z tego sprawę.

Wreszcie należy pamiętać o ciągłej kontroli skutków propagandy i to nie tylko studiując wykazy statystyczne, lecz nawet w trakcie dokonywania poszczególnych aktów oddziaływania. Oto klasyczny przykład w zwierzeniach Briand'a [8]): „Nie spuszczam oczu ze swoich słuchaczy. Gdy widzę, że niektórzy z nich zaczynają ziewać, zmieniam natychmiast argumentację. I widzę po oczach ziewającego, że słucha mnie znowu. Znając gruntownie zagadnienie, mam zawsze w pogotowiu z tuzin argumentów. Skoro jeden z nich nie przekonywa, lub też przekonywa nie wszystkich, to następny będzie niezawodnie dla niektórych bardziej przekonywujący. Chodzi przede wszystkim o to, żeby uwaga słuchaczów nie osłabła ani na chwilę, gdyż wtedy byłbym zgubiony".

Stwierdzenie takiej czy innej skuteczności będzie powodowało zmianę planu i stosowanych środków.

Są to wszystko założenia podstawowe propagandy, warunkujące jej powodzenie. Odstąpienie od któregoś z nich narazi całą akcję na niepowodzenie, lub sprowadzi jej skuteczność do bardzo nikłych wyników. Prócz wyżej podanych istnieje cały szereg twierdzeń i pewników pomniejszych, które choć nie

---

[8]) Emil Ludwig: „Wodzowie Europy".

wpływają decydująco na przebieg akcji mogą jednak oddziaływać na jej skuteczność i ekonomię.

Środki propagandy.

Środków stojących do dyspozycji lotnictwu w jego akcji propagandowej jest wiele. Oto one: słowo żywe (bezpośrednie), prasa, radio, pokazy (dni lotnictwa z pokazami w powietrzu i dostępem publiczności do samolotów, zawody lotnicze), książki, broszury, filmy, plakaty, wystawy, hasła (np. Przyszłość Polski — w Silnym Lotnictwie), symbole (np. odznaka lotnicza jako symbol uskrzydlonego człowieka), ilustracje, gry i zabawki.

Nie tutaj miejsce na szczegółową charakterystykę każdego z tych środków. Zostały one zresztą wyczerpująco omówione w pracy Wł. Balińskiego [9]).

Chcielibyśmy tu jedynie zaproponować włączenie do nauczania powszechnego nauki o lotnictwie.

Należałoby w porozumieniu z ministerstwem W. R. i O. P. wprowadzić naukę o lotnictwie do nauczania w szkołach powszechnych, seminariach nauczycielskich, gimnazjach, liceach i szkołach kształcących nauczycieli do poziomu średniego włącznie, oczywiście, o programach nauczania odpowiednio dostosowanych do ogólnego poziomu każdej z tych szkół. Byłoby śmieszne tworzenie specjalnych stałych wykładowców we wszystkich szkołach. Funkcją tą należałoby obarczyć nauczycieli fizyki, jako najlepiej do tego przygotowanych.

Nauczycieli, którzy już obecnie pracują w szkołach należałoby przygotować do wykładów przez rozesłanie skryptów zawierających program, potrzebne wiadomości w formie już gotowych wykładów, oraz pouczenie co do specyficznego sposobu wykładania o podkładzie propagandowym. W większych miastach zawierających większą ilość szkół możnaby było poprzeć te skrypty wykładami prowadzonymi przez odpowiednio przeszkolonych oficerów lotnictwa. Byłaby to praca jednorazowa.

---

9) Wł. Baliński: Propaganda, jej metody i znaczenie. W-wa. 1930 r., str. 155.

Natomiast rokrocznie należałoby prowadzić wykłady jedynie na wydziałach filozoficznych uniwersytetów (przygotowujących jak wiadomo do zawodu nauczycielskiego w szkołach średnich, seminariach nauczycielskich i pedagogiach) przy katedrach fizyki. Wykłady te winni podjąć inżynierowie lotnictwa.

Wreszcie w liceach typu matematyczno-przyrodniczego, które będą głównymi dostarczycielami kandydatów do SPL należałoby w drugiej połowie roku szkolnego ostatniej klasy (a więc w momencie, gdy większość abiturientów pobiera decyzję co do obrania przyszłego zawodu), przeprowadzić kilka godzin wykładów na temat pięknych warunków pracy w lotnictwie wojskowym, oraz korzyści materialnych płynących z obrania zawodu lotniczego. Nie wymaga to bynajmniej wielkich środków, a korzyści w postaci zwiększonego napływu kandydatów bardzo duże. Liceów takich jest około stu, a więc licząc po trzy godziny wykładu na każde liceum otrzymujemy około trzystu godzin, wykładów. Ośmiu — dziesięciu oficerów wykona łatwo tę pracę w ciągu miesiąca, licząc włącznie z czasem potrzebnym na przejazdy. Niech się zjawi w klasie taki rasowy oficer lotnik, doskonały mówca, z piersią udekorowaną orderami i dobrze powie o co chodzi — połowa klasy będzie chciała iść do lotnictwa.

Takiego skutku nie osiągnie napewno żadna broszura propagandowa, choćby nawet została dostarczona abiturientom na czas. (Nawiasem mówiąc tegoroczny numer specjalny „Skrzydlatej Polski" ukazał się już po terminie składania podań do SPL, a więc o kilka miesięcy za późno).

A należy sobie uprzytomnić, że walka o ludzi staje się coraz gorętsza. Tempo rozwoju gospodarczego stwarza coraz większe zapotrzebowanie. Wszędzie słychać wołania: brak inżynierów, brak lekarzy, nauczycieli, techników. Tym większe muszą być wysiłki lotnictwa celem zwerbowania doborowego personelu.

*

*　　*

Jeszcze o Referacie Propagandy.

Po bliższym rozpatrzeniu zagadnień propagandy widzimy jak jest ona skomplikowaną, żywą i giętką. I takich właśnie umysłów wymaga do jej prowadzenia. Biurokratyzacja zabije ją nim zacznie działać. Musi być prowadzona wszędzie, z każdym, dla każdego, czym się da, jak się da, kiedy się da — a jednocześnie planowo.

To też pierwszorzędnego znaczenia nabiera tutaj osoba kierownika Referatu Propagandy. Prócz wielkich zalet umysłu musi posiadać wyższy stopień, który będzie dlań znacznym ułatwieniem w pracy. Byłoby z wielką korzyścią dla sprawy, gdyby jego nazwisko miało szeroki rozgłos w społeczeństwie. Nie trzeba skąpić wybitnej jednostki dla obsadzenia tej placówki. Od tej jednostki będzie w znacznej mierze zależała przyszłość lotnictwa.

Propagandyści.

Prócz personelu poświęcającego się stale pracy propagandowej, propagandystą jest każdy z nas. Lotnik zawsze wzbudza zainteresowanie swoją osobą. Każde nasze wystąpienie może wywołać wrażenie dodatnie, jeśli tego będziemy chcieli. Jeśli będziemy chodzili zaniedbani, zblazowani, wywoływali burdy, malowali pracę w lotnictwie czarnymi barwami, opowiadali ciągle o straszliwych niebezpieczeństwach na jakie rzekomo narażamy się w każdym locie i rozpowiadali szeroko o każdym wypadku lotniczym — to bardzo źle się przysłużymy idei propagandy lotnictwa. Każdy z nas ma swoje koło znajomych, ci znajomi... itd. Musimy pamiętać, że wieści rozsiewane przez nas mogą zataczać nieraz bardzo szerokie kręgi.

* * *

Tak oto w ogólnych zarysach przedstawiałyby się sposoby i środki, którymi lotnictwo może podjąć walkę o zdobycie należnej mu pozycji. Od nas tylko zależy czy sięgniemy po te środki, czy nie. Społeczeństwo da chętnie najlepsze jednostki spośród siebie i sprzęt i pieniądze i zapewni nam szerszą autonomię. Musimy je tylko przekonać i porwać za sobą.

Por. **Zdzisław Henneberg.**

Obrona ludności przed niebezpieczeństwem powietrznym.

Artykuł napisany pod tym tytułem przez gen. Niessel'a daje nam ogólny obraz na znaczenie obrony przeciwlotniczej i jej obecny stan organizacji we Francji.

Wojna domowa w Hiszpanii wykazała raz jeszcze jak nieodzowną jest obrona ludności przed nalotami powietrznymi nieprzyjaciela.

Nie dopiero w momencie niebezpieczeństwa daje się instrukcje wystraszonemu tłumowi, ani też narzuca się mu nieodzowny rygor. Należy dużo naprzód przygotować ludność za pomocą skrupulatnie przewidzianych środków obrony i często powtarzanych ćwiczeń, — do natychmiastowego i — żeby tak rzec — automatycznego powzięcia środków ostrożności przed bombardowaniem.

Liczne ćwiczenia robione we Francji i jej koloniach są wszędzie dalekie od rezultatów, jakichby sobie można życzyć. Składają się na to liczne przyczyny. Sprawozdania wskazują na ulepszenia, jakie należałoby uczynić. Uzyskuje się je jednak zbyt powoli na skutek wielkiej ilości władz, mających prawo ingerencji, licznych przeszkód natury formalnej, obojętności i apatii niektórych warstw ludności — a także z powodu dużych kosztów.

Nie brak jednak dobrej woli. Do niej to odwołuje się gen. Niessel mający prawo do traktowania tej sprawy w całej jej pełni.

Mówi się często, że lotnictwo jest potężnym czynnikiem pokoju, gdyż zaciera odległości i ułatwia stosunki między po-

szczególnymi narodami. Nie trzeba jednak zapominać, że stanowi ono także groźny czynnik zniszczenia.

Zasięg obecnych samolotów pozwala rozszerzyć niebezpieczeństwo wojny poprzez morza, ubezpieczające brzegi i poprzez armie broniące granic — na całą powierzchnię krajów prowadzących wojnę i na całą ludność.

Ostatnia wojna światowa pokazała nam jak jedna ze stron walczących próbowała ciągle teroryzować swoich przeciwników nie wojskowych przez niesłuszne egzekucje osób cywilnych i przez pożary, przez ostrzeliwanie morskie miast nadbrzeżnych, pozostających bez obrony, przez użycie gazu, przez bombardowanie z powietrza.

Należy liczyć się w przyszłej wojnie z nawrotem do tego rodzaju działań, służących do zastraszenia ludności i państw.

Pierwszym warunkiem do nieudania się tych nieludzkich zamysłów jest pozbawienie ich charakteru zaskoczenia, głównego czynnika paniki i demoralizacji. Należy oświecić cały naród, przedstawiając mu szczerze i bez przesady powagę i rozciągłość niebezpieczeństwa powietrznego, wykazując jednak równocześnie, że jest możliwym obronić się przed nim, a zwłaszcza ograniczyć rozmiary strat, nie tylko przez użycie środków czynnych obrony, przeznaczonych do zwalczania i niszczenia samolotów nieprzyjacielskich, lecz także przez użycie środków biernych ochrony.

Potęga lotnictwa, zasięg, pewność silników, precyzja przyrządów orientacyjnych, ciężar bomb zabieranych, wszystko to od czasu wielkiej wojny wzrosło.

Wzrosły, jednak współmiernie także i środki czynne obrony, myśliwstwo dzienne i nocne, artyleria i karabiny maszynowe, które stały się bardziej skuteczne na skutek większej szybkości początkowej i ulepszenia ich pocisków, a szczególnie z powodu uproszczonych i szybszych metod strzelania.

Należy jednak wyznać, że nawet jak najlepsze użycie środków obrony czynnej nie wystarczy do zapewnienia zupełnego bezpieczeństwa.

Myśliwstwo powietrzne bierze na siebie — w rzeczywistości — inne zadania nie mniej ważne na froncie wojsk. Nie będzie go nigdy na froncie na tyle dość, ażeby odpowiednie ilości można wycofać do obrony wnętrza kraju.

szynowych, jak aparaty podsłuchowe i reflektory i balony zaporowe nigdy nie będą w dostatecznej liczbie, aby można było nimi wyposażyć wszystkie punkty czułe na ściągnięcie ataków nieprzyjacielskich.

Ponadto, czy to w dzień pod osłoną chmur, czy też nocą wyprawy bombowe będą mogły przybyć ponad swoje cele. Nawet, gdyby cele były wyposażone w czynne środki obronne, nigdy nie będzie się absolutnie pewnym, że powstrzymają atak. Z tych to powodów nieodzownym jest zorganizowanie biernych środków obrony na całym terytorium, skoro całe ono jest zagrożone.

Stopień przygotowania tych środków będzie wielki zwłaszcza w rejonie frontowym, na wybrzeżach, w dużych centrach przemysłowych czy politycznych, stanowiących cele kuszące. Nie można jednakże zaniedbywać miejscowości mniej ważnych.

Przygotowanie biernych środków obrony zostało powierzone władzom cywilnym: departamentom (starostwom), zarządom miast, dyrekcjom wielkich fabryk, dyrekcjom kolei żelaznych. Jest to jednak zakres pracy władz wojskowych, chodzi tu bowiem o ochronę przeciw bombardowaniom powietrznym przy pomocy bomb burzących, zapalających lub gazowych.

Jeżeli odwołuje się do władz cywilnych to dlatego, że przygotowanie to wymaga, ażeby wzięły w nim udział również władze administracyjne niewojskowe, a także sama ludność. Również dlatego nie chciano tych przygotowań militaryzować, aby nie dawać nieprzyjacielowi pretekstu do uważania ludności cywilnej za wojskową. Przygotowanie biernych środków obrony przewiduje nieskończoną ilość drobiazgów, z których każdy nie nasuwa większych trudności, lecz których całość bardzo złożona, wymaga zarządzeń licznych, drobiazgowych i delikatnych.

Przy każdym staroście i w każdym znaczniejszym mieście utworzono komisję złożoną z kierowników zainteresowanych władz cywilnych i jednego członka wojskowego, który jest ich doradcą technicznym.

Lecz zbyt często prawie wszędzie ograniczają się zanadto do teoretycznego badania bez wkraczania na drogę praktycznej realizacji pod pretekstem unikania bałamucenia ludności, nie zwiększania trudności w urzędowaniu, unikania wydatków,

lecz w rzeczywistości dlatego, że nie wiedzą, jak do tego się zabrać.

A jednak zadanie to jest wykonalne.

Miasto Nicea z końcem 1930 roku dało pierwsze przykład, że organizacja była tam doskonała: gdyż organizacja w rzeczywistości potrzebuje nieustannych udoskonaleń, podobnie jak wszystkie plany mobilizacyjne. W 1931 r. mianowano marszałka Petain generalnym inspektorem obrony powietrznej.

Pomimo wysiłków kontynuowanych od tego czasu przez generała Duchêne praca postępuje zbyt powoli.

Zbyt rzadkie są jeszcze miasta, gdzie zarządy wzięły się do pracy lub zdały ją na ludzi dobrej woli, którymi są często oficerowie w stanie spoczynku. W ten sposób puściło się organizację w ruch, lecz wszędzie jeszcze trzeba ją udoskonalić.

Mimo to o dobrej woli całej masy ludności nie można wątpić.

Wszędzie tam, gdzie próbowano wykonywać ćwiczenia obrony przeciwlotniczej dowiodła ludność swego zainteresowania, dobrej woli i dyscypliny, nawet w dużych skupieniach przemysłowych. Lecz nigdzie jeszcze ćwiczenia wspólne nie zostały przygotowane tak, jak się to czyni w Niemczech. Ćwiczenia szczegółowe uruchamiają przede wszystkim organizację i pozwalają jej działać zupełnie sprawnie.

Poniżej podamy spis tego, co trzeba zrobić. Będzie na to potrzeba wiele czasu i wysiłku. Powód o jeden więcej, aby się wziąć wreszcie do dzieła ze szczerą chęcią dopięcia swego. Główne dane tego zagadnienia wypływają z celów, jakie mają być osiągnięte: unieszkodliwić, a przynajmniej zmniejszyć wybitnie skutki bombardowań.

Bomby burzące i odłamkowe zostaną zawsze najniebezpieczniejsze ze wszystkich; małe bomby są niebezpieczne dla ludzi, duże zaś przez swą siłę niszczącą budynki. Bomby zapalające wywołują pożary niedające się ugasić wodą. Trzeba zatem stworzyć nową technikę walki przeciw pożarom za pomocą specjalnych środków.

W przeciwieństwie do ogólnie rozpowszechnionej opinii, że bomby gazowe są szczególnie niebezpieczne — są one właściwie tymi, przed skutkami których najłatwiej można się będzie bronić, jeżeli tylko odpowiednio się urządzi schrony, odda do dyspozycj wszystkich potrzebne maski ochronne i nauczy

się używać je jak należy. Gdyż — jeżeli w czasie wojny liczyło się 20—25% zgonów wśród rannych, — gazy od czasu, gdy środki ochrony zostały wprowadzone w użycie nie spowodowały więcej niż 2% zgonów wśród tych, którzy byli nimi zatruci.

Najlepsza obrona w miastach będzie polegała na rozumnym zastosowaniu pewnych przepisów urbanistycznych, wymaganych już zresztą w czasie pokoju przez higienę ogólną.

A to:

— możliwie najbardziej zwiększyć ilość wolnych przestrzeni: ogrody, place, ulice, baseny itd., które obecnie powszechnie stanowią nie więcej niż połowę powierzchni miast, a to celem ograniczenia skutków pocisków różnego rodzaju;

— ulice wytyczać w kierunku panujących wiatrów lub pochyłości terenów, znieść ślepe ulice dla ułatwienia przepływu gazów;

— przewidzieć budowę dróg podziemnych (metro lub kolej żelazna) i lokali podziemnych wszelkiego rodzaju w ten sposób, by mogły służyć za schrony przeciw pociskom eksplodującym, a także by posiadały potrzebne urządzenia przeciw gazom;

— budować dachy i piętra wyższe z materiałów ograniczających niebezpieczeństwo rozszerzania się pożarów.

Przygotowanie środków biernej ochrony obejmuje dwa rodzaje czynników:

— te, które odnoszą się do zarządzeń organizacji i wykształcenia pewnego specjalnego personelu,

— te, które odnoszą się do całej ludności.

Z pośród pierwszych głównymi są:

— wyszukanie odpowiednich schronów i środków przeznaczonych na urządzenie ich i wzmocnienie, a także zakładanie znaków odnoszących się do ich użycia;

— przewidywanie sygnałów alarmowych i kończących alarm;

— uregulowanie zmniejszenia i gaszenia świateł, szczególnie na drogach publicznych, w fabrykach, na wielkich dworcach;

— wzmocnienie policji na wypadek grabieży i możliwych rozruchów;

— wzmocnienie i przekształcenie straży pożarnej;

— służba sanitarna zapewniająca pierwszą pomoc, potem transport i leczenie rannych i zatrutych gazem;

— służba dezynfekcyjna opatrzona maskami i specjalnymi ubraniami, umożliwiającymi personelowi trwać na stanowisku i pracować w miejscach dotkniętych gazem lub zakażonych, a mająca do rozporządzenia środki chemiczne potrzebne do zneutralizowania tych niebezpiecznych substancji.

Wszystkie te służby wymagać będą licznego personelu. Nie należy dopuszczać, aby opierała się ona na ludziach podlegających mobilizacji i na tych, którzy będą obsługiwać czynne środki obrony przeciwlotniczej. Będą więc do niej brani — z wyjątkiem chyba rzadkich specjalistów — tylko z pośród mężczyzn niepodlegających obowiązkowi wojskowemu i z pośród młodych ludzi, którzy nie są nią jeszcze objęci. Kobiety nadają się także do wielu działów; szczególnie w służbie zdrowia i łączności. Ten liczny personel musi się ponadto rekrutować z pośród ludzi, dających potrzebną gwarancję moralną i fizyczną i doskonale musi też być instruowany w czasie pokoju co do swoich funkcji, gdyż niebezpieczeństwo powietrzne może zagrażać w każdej chwili.

Pierwszą więc rzeczą, jaka jest do zrobienia — to wybranie kompetentnych instruktorów i wykształcenie nowych, następnie wybranie i wykształcenie personelu — jako kadry różnych służb. Personel ten będzie musiał być przyzwyczajony do posłuchu władzy i ożywiony bardzo silnym poczuciem obowiązku.

Wykształcenie personelu będzie się odbywać w centrach wyszkolenia, podobnych do szkół doskonalących, jakie istnieją już dla oficerów i podoficerów rezerwy. Pierwszych zaś instruktorów bez wątpienia będzie się żądać w większej części z armii czynnej.

Wykształcenie kadr należy zacząć od zaraz, bez czekania na zupełne ich zorganizowanie.

To samo odnosi się do personelu wykonawczego, kształcenie którego rozpocznie się dla każdej poszczególnej służby wtedy, gdy zbierze się odpowiednia ilość.

Szkolić należy początkowo w ćwiczeniach krótkich, indywidualnych — następnie w ćwiczeniach wspólnych. Ćwiczenia te mogą trwać tylko kilka godzin, lecz muszą być dość częste, zwłaszcza na początku.

Z drugiej strony jest nieodzownym, aby ludność cała otrzymała przystępne, lecz dokładne wskazówki o niebezpieczeństwie, które jej grozi i o rozporządzeniach powziętych w celu obrony — to będzie podstawą jej ufności i duchowej pewności.

Musi więc znać się na sygnałach alarmowych, wiedzieć, jak się zachować na wypadek ataku z gaszeniem świateł, na rozkaz użycia schronów. Musi otrzymać wskazówki co do rodzaju gazów i środków ochronnych przez używanie masek.

To pouczenie winno być jej dane za pomocą artykułów w dziennikach, wykładów, konferencji, nad którymi będzie rozciągnięty bardzo ścisły nadzór przez władze publiczne, aby w ten sposób zachować żądany kierunek. Teoretyczne wyszkolenie będzie uzupełniane przez pokaz masek i przez ćwiczenia z ubieraniem tychże. Przykład Niemiec, Włoch, Rosji, Polski i Japonii — nie wspominając już Belgii i Szwajcarii, wskazuje, że te dezyderaty są zupełnie możliwe do spełnienia.

Najlepszym przygotowaniem duchowym ludności, a przynoszącym obfite rezultaty, będzie naturalnie pokaz ćwiczeń czynnych środków obrony przeciwlotniczej i ćwiczenia personelu zabezpieczającego funkcjonowanie biernych środków ochrony, które pokażą ludności wysiłki czynione w kierunku zapewnienia jej bezpieczeństwa. Byłoby najlepiej, by ludność wzięła udział dobrowolnie, ochotniczo w niektórych z tych ćwiczeń tak, jak się to czyni w krajach wyżej wymienionych.

Od ludności nie wymaga się niczego innego w razie ataków powietrznych, jak tylko zimnej krwi. W przeciwieństwie do tego będzie trzeba wymagać karności ścisłej i quasi-wojskowej od całego personelu każdej służby obrony. Tego rezultatu nie osiągnie się inaczej jak tylko przez wyszkolenie i dokładne i częste ćwiczenia, co wyrobi zaufanie do środków obrony.

Niebezpieczeństwo powietrzne nie jest większe niż wszystkie inne niebezpieczeństwa wojny, czy też niebezpieczeństwo wypływające z niektórych katastrof w czasie pokoju. Widzieliśmy w czasie wielkiej wojny stoicyzm ludności, która zachowała na froncie spokój zupełny podczas silnych bombardowań. Dlaczego nie miałaby go zachować podczas bombardowań powietrznych w przyszłej wojnie?

We wszystkich wojnach najlepszą rękojmią powodzenia była mocna wola całego narodu, aby nie ulec wobec nieprzyjaciela. Na tej woli opiera się siła Państwa i odwaga wojska wywodzącego się z szeregów narodu.

Strzeżmy się więc słuchać haseł pacyfizmu, które są często głosem defetyzmu wyjawianego lub ukrytego.

Pracujmy więc wszyscy, — pozostając śmiele pacyfistami — nad rozwijaniem we wszystkich warstwach naszego narodu poczucia obowiązku i poświęcenia opartego na miłości ojczyzny i poświęcenia dla dobra publicznego.

Nie zapominajmy jednak, że najpewniejszym zabezpieczeniem ludności przed atakami powietrznymi będzie świadomość u nieprzyjaciela zagrażającego cywilom bezbronnym, że naraża się na energiczne środki odwetowe.

Cała organizacja obronna, o której mowa — nie uwolni Francji od posiadania silnego i licznego lotnictwa bombowego, zdolnego do odpłacenia „oko za oko", „ząb za ząb" każdemu nieprzyjacielowi, któryby się zwrócił do tego środka zastraszenia.

Streścił St.



— *„Przeszkody są od tego, aby je łamać".*

Tabela właściwości nowoczesnej umyślnej broni przeciwlotniczej.

Państwo	Kaliber w mm	Szybkość początkowa w m/sek.	Największa donośność w m		Największy kąt podniesienia w stopniach	Szybkostrzelność (s/d/m)		Wytwórnia	Dany sprzęt posiadają również
			pionowa	pozioma		praktyczna	teoretyczna		
I. PAŃSTWA OŚCIENNE.									
1. Przeciwlotnicze karabiny maszynowe (12,5—14 mm):									
Z. S. R. R.	13.2	800	4.000	6.500	90	250	450	Hotchkiss	—
2. Najcięższe przeciwlotnicze karabiny maszynowe (20—25,4 mm):									
Czechosłowacja	20	880	3.800	6.000	80	—	220	Berno	—
Czechosłowacja	20	900	3.500	6.000	85	125	300	Madsen *	—
Litwa	20	830	3.700	5.000	85	120	250	Oerlikon *	—
Niemcy	20	840	3.800	5.000	—	130	300	Dreyse	—
3. Działka przeciwlotnicze (37—55 mm):									
Czechosłowacja	40	900	4.000	7.000	85	100	—	Skoda	—
Niemcy (Austria)	40	900	4.500	7.500	90	120	—	Bofors *	—
Niemcy	37	820	5.000	7.200	85	70	150	Reinmetall	—
Rumunia	37	800	5 000	7.500	80	120	250	Hotchkiss *	—
Z. S. R. R.	40	610	4 000	5.700	80	80	200	Vickers *	—
Z. S. R. R.	40	720	4.000	7.000	85	80	200	Vickers *	—
4. Działa przeciwlotnicze (powyżej 75 mm):									
Czechosłowacja	76,5	775	8.300	14.000	85	15	20	Skoda	Jugosławia
Czechosłowacja	83,5	800	12 000	18.000	90	20	30	Skoda	Jugosławia
Niemcy	75	616	11.600	7.000	70	15	25	Reinmetall	—
Niemcy	88	790	11.600	7.500	80	12	20	Krupp	—
Niemcy	105	710	13.800	7.500	—	10	15	Krupp	—
Rumunia	76,5	775	8.300	14.000	85	15	20	Skoda	—
Z. S. R. R.	76	800	9.500	14.500	80	20	25	—	—
Z. S. R. R.	76	640	7.000	11.000	75	10	12	—	—
Z. S. R. R.	105	945	13.000	18.000	80	—	20	Leningrad	—

Państwo	Kaliber w mm	Szybkość początkowa w m/sek.	Największa donośność w m		Największy kąt podniesienia w stopniach	Szybkostrzelność (s/d/m)		Wytwórnia	Dany sprzęt posiadają również
			pionowa	pozioma		praktyczna	teoretyczna		
II. INNE PAŃSTWA.									
1. Przeciwlotnicze karabiny maszynowe (12,5—14 mm):									
Anglia	12,7	914	5.000	6.400	90	300	450	Vickers *	—
Francja	13,2	800	4.000	6.500	90	250	450	Hotchkiss *	Chiny, Japonia
St. Z. A. Płnc.	12,7	800	4.500	6.800	80	300	600	Colt Browning *	—
Szwecja	13,2	870	—	—	—	—	450	Bofors *	—
Włochy	12	900	—	—	—	—	—	Fiat	—
Włochy	12,5	940	—	—	—	—	—	Fiat	—
Włochy	14	1.000	4.000	5.000	—	200	—	Breda	—
2. Najcięższe przeciwlotnicze karabiny maszynowe (20—25,4 mm):									
Anglia	25,4	910	4.800	5.900	80	100	—	Vickers-Armstrong	—
Dania	20	900	3.500	6.000	85	125	300	Madsen *	Argentyna, Belgia, Bulgaria, Estonia, Finlandia, Norwegia, Węgry
Francja	20	1.000	—	—	85	150	—	Hotchkiss	—
Francja	25	900	5.000	8.000	80	100	180	Hotchkiss *	—
Holandia	20	700	—	—	—	—	—	H. J. H.	—
St. Z. A. Płnc.	20,3	885	—	—	—	—	—	Brown	—
Szwajcaria	20	880	3.800	5.600	80	150	300	Solothurn *	—
Szwajcaria	20	830	3 700	5.000	85	120	250	Oerlikan *	Boliwia, Chiny, Japonia
Szwecja	25	900	3.000	4.500	90	—	180	Bofors *	—
Włochy	20	900	2.700	5.500	80	—	200	Breda	—
Włochy	20	800	3.000	5.000	85	200	300	Scotti	—

3. Działka przeciwlotnicze (37—55 mm):

Anglia	40	610	4.000	5.700	80	80	200	Vickers *	—
Anglia	40	720	4.000	7.000	85	80	200	Vickers *	Chili, Grecja,
Francja	37	825	4.500	6.500	85	120	180	Schneider	Hiszpania
Francja	37	800	5.000	7.500	80	120	250	Hotchkiss *	—
St. Z. A. Płnc.	37	914	4.400	6.700	90	100	150	Browning	—
Szwecja	40	900	4.500	7.500	90	120	—	Bofors *	Holandia, Ju-
Włochy	37	1.000	—	—	85	100	—	Scotti	gosławia
Włochy	40	610	4.267	7.160	80	100	—	Vickers-Scotti	—

4. Działa przeciwlotnicze (powyżej 75 mm):

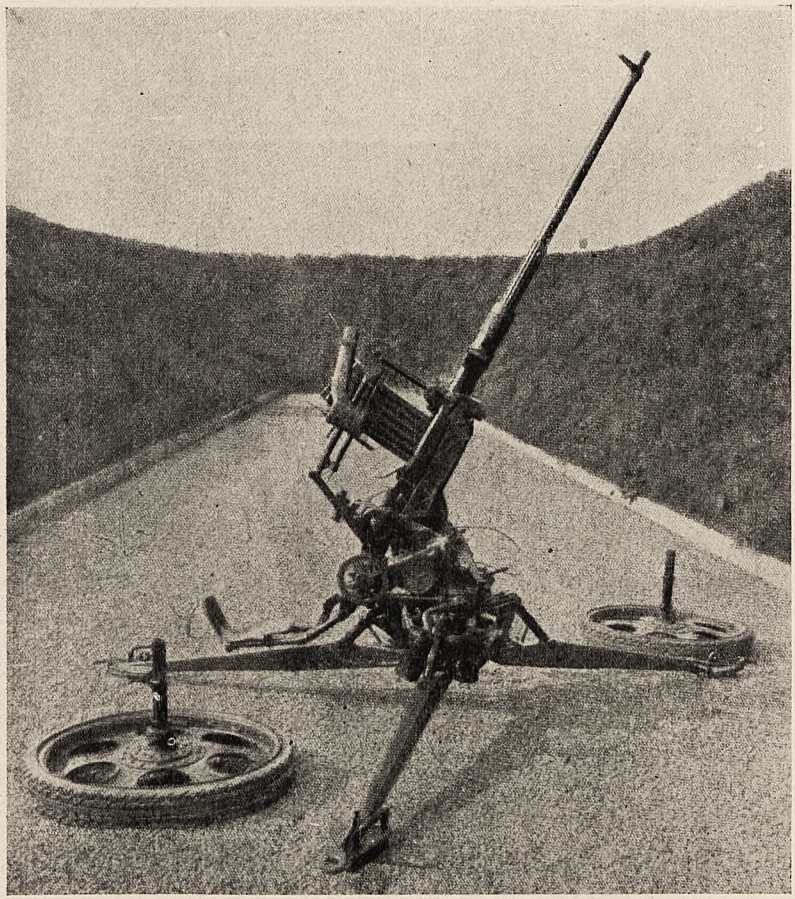
Anglia	75	805	10.000	14.500	90	—	25	Vickers-Armstrong	Dania, Syjam
Anglia	75	750	9.200	14.000	90	—	25	Vickers	Holandia
Anglia	102	825	10.500	15.000	90	8	16	Vickers	—
Anglia	120	732	10.400	15.600	85	10	18	Vickers	—
Belgja	75	700	7.500	9.800	70	12	—	Król. wytw. dział	—
Francja	75	850	10.000	15.300	85	12	25	Schneider	—
Francja	90	850	9.500	13.500	80	6	—	Schneider	—
Francja	105	900	11.000	18.000	84	10	15	Schneider	—
Japonia	75	720	9.500	14.000	85	25	—	—	—
Japonia	105	900	12.000	17.000	85	10	15	—	—
Norwegia	75	750	9.500	15.000	85	—	—	Kongsberg	—
St. Z. A. Płnc.	76,2	853	9.000	15.000	85	25	30	—	—
St. Z. A. Płnc.	105	914	12.800	18.000	80	10	20	—	—
St. Z. A. Płnc	127	780	12.000	18.200	80	6	10	—	—
Szwecja	75	850	10.000	16.800	80	25	—	Bofors	Argentyna
Szwecja	80	750	9.700	15.000	85	—	—	Bofors	—
Szwecja	102	850	11.400	18.300	80	—	—	Bofors	—
Szwecja	105	750	11.500	16.500	85	—	—	Bofors	—
Włochy	75	950	11.600	15.400	90	20	25	Ansaldo	—
Włochy	75	800	10.400	15.200	90	20	—	Ansaldo	—
Włochy	102	900	10.000	—	80	10	13	Orlando	—

* mogą być po kilka sprzężone razem na wspólnej podstawie,
— jako górną granicą skutecznej donośności należy przyjmować średnio 40—60% największej donośności pionowej,
— jako źródło służył częściowo Luftwehr nr 4/1938, z którego zaczerpnięto też wszystkie ryciny.

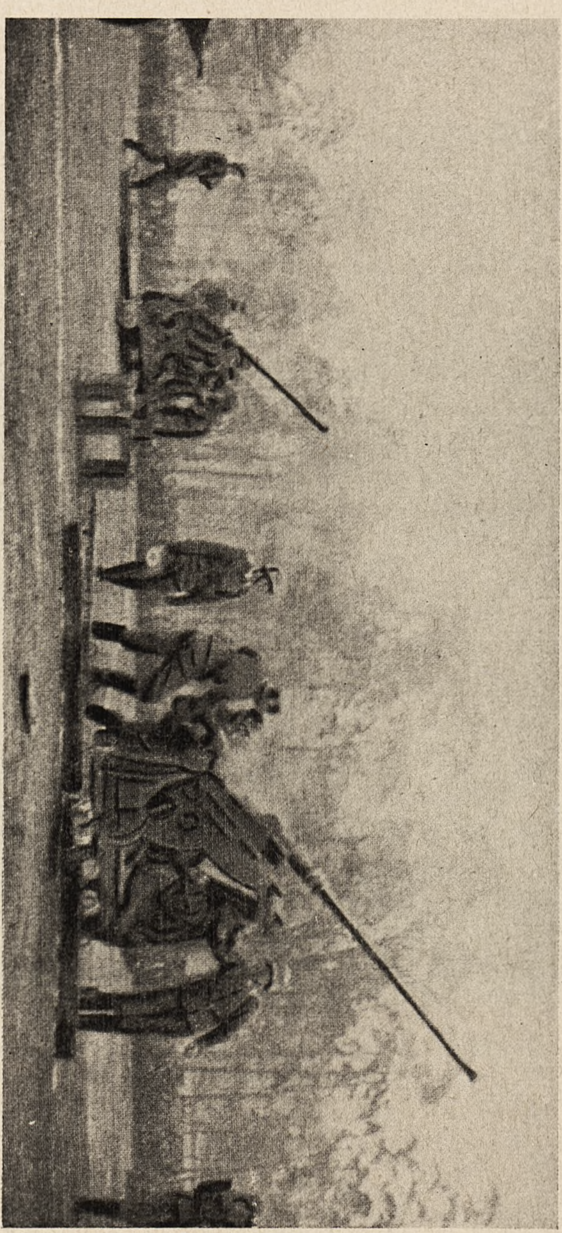
L. S.



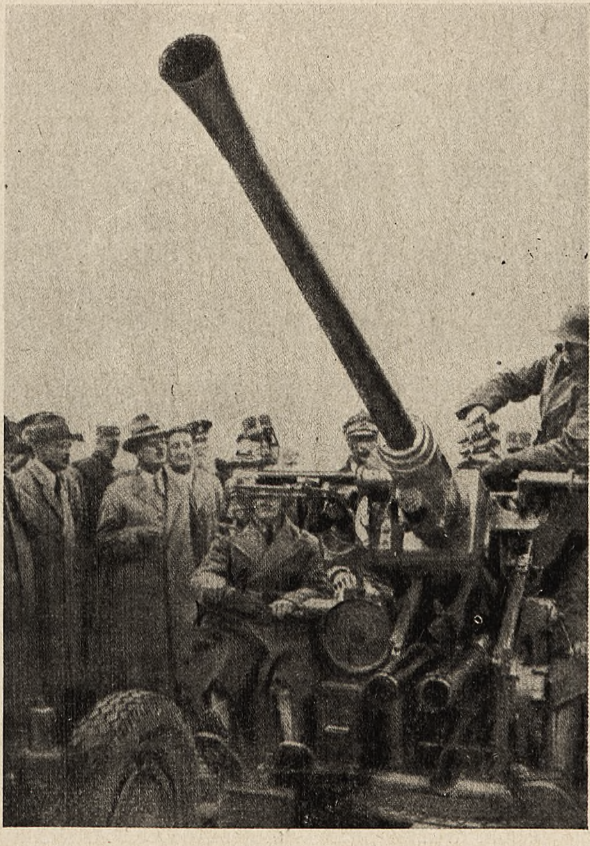
Ryc. 1. Zespolone karabiny maszynowe przeciwlotnicze.



Ryc. 2. Szwajcarski (litewski) najcięższy karabin maszynowy przeciwlotniczy Oerlikon 20 mm.



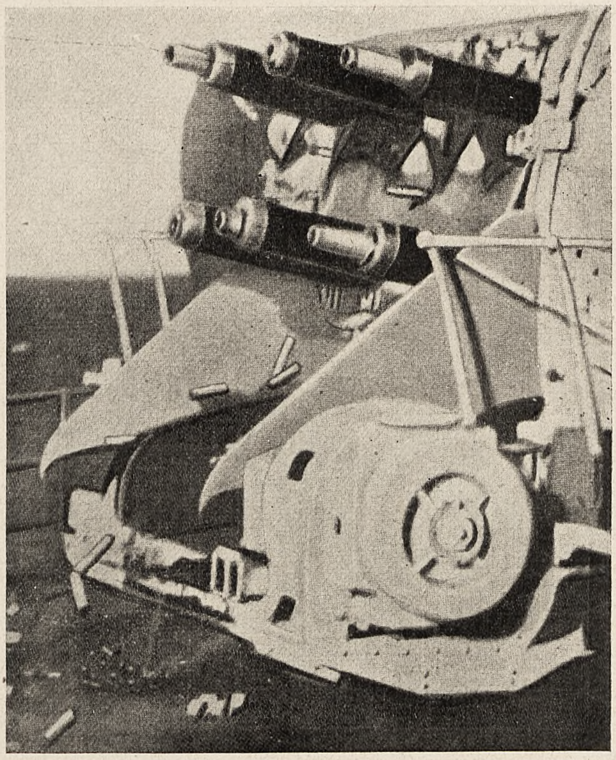
Ryc. 3. Niemieckie działka przeciwlotnicze 37 mm na stanowisku.



Ryc. 4. Niemieckie (austriackie) działko przeciwlotnicze Bofors 40 mm.



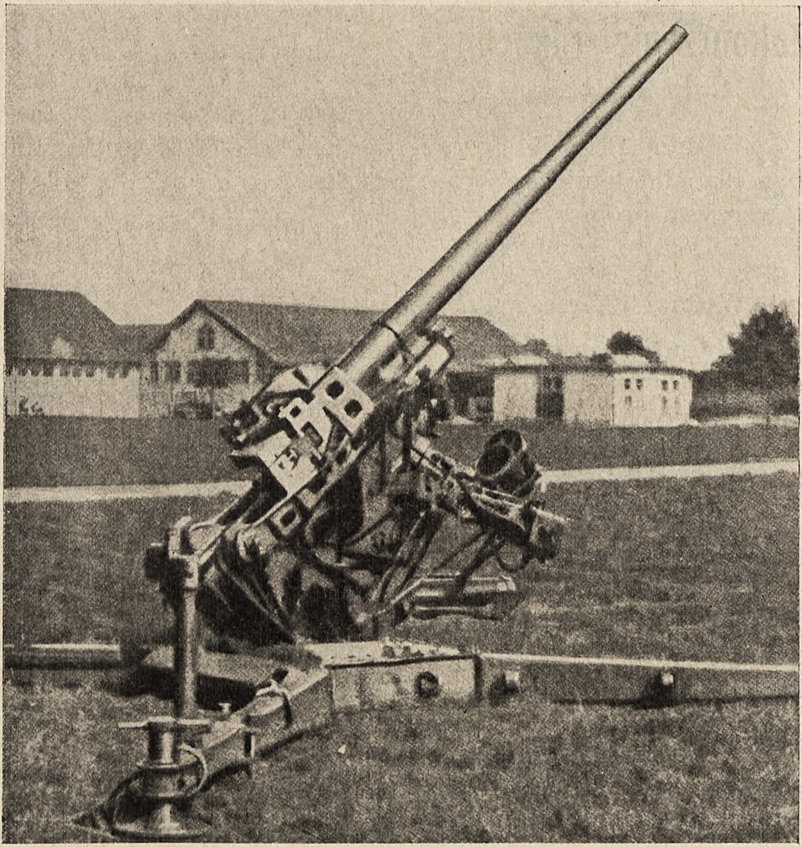
Ryc. 5. 40 mm działko przeciwlotnicze Bofors na stanowisku.



Ryc. 6. Angielskie zespolone 40 mm działka przeciwlotnicze („Pom-Pom") na stanowisku.



Ryc. 7. Bardzo dobrze zamaskowane niemieckie działo przeciwlotnicze 88 mm na stanowisku.



Ryc. 8. Angielskie działo przeciwlotnicze 75 mm na stanowisku.

Zakończenie roku szkolnego w S. P. L. dla M.

W dniu 18. i 19. czerwca w Szkole Podoficerów Lotnictwa dla Małoletnich odbyło się zakończenie roku szkolnego i uroczysta promocja absolwentów.

Na święto Szkoły złożyły się:

W dniu 18. czerwca:

W godzinach rannych zawody lekkoatletyczne na stadionie miejskim. W godzinach wieczorowych na boisku szkolnym apel poległych.

W dniu 19. czerwca:

Rano na lotnisku odbyła się msza polowa, po której płk pil. Rudnicki Franciszek przyjął defiladę Szkoły.

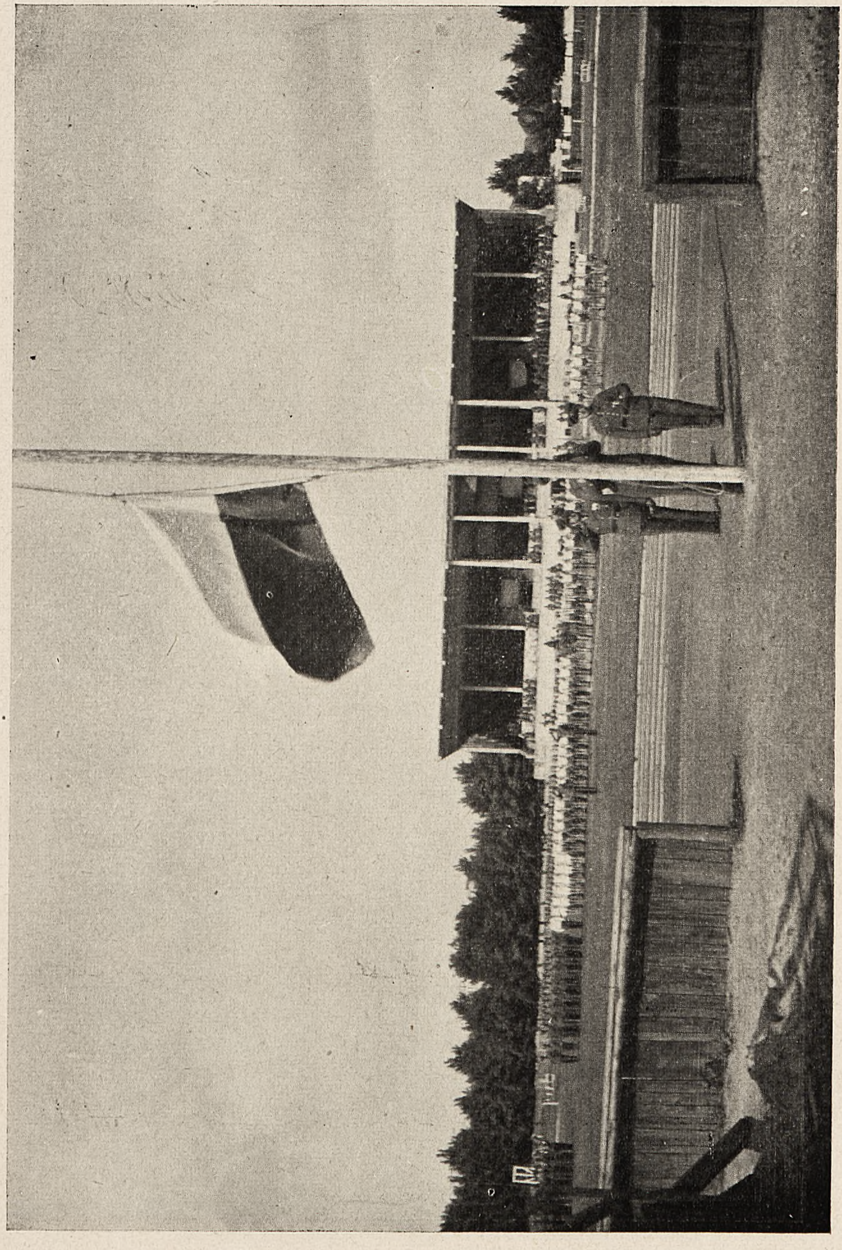
W godzinach południowych Komendant Szkoły, w pożegnalnej mowie do absolwentów — wykreślił im wytyczne do samodzielnego życia. Następnie adiutant szkoły odczytał rozkaz o ukończeniu szkoły przez absolwentów, ich awanse i przydziały do pułków.

W dalszym ciągu tego punktu uroczystości — płk pil. Rudnicki Franciszek rozdał nagrody Dowódcy Lotnictwa prymusom poszczególnych grup specjalności i nagrody sportowe, zdobyte w dniu poprzednim.

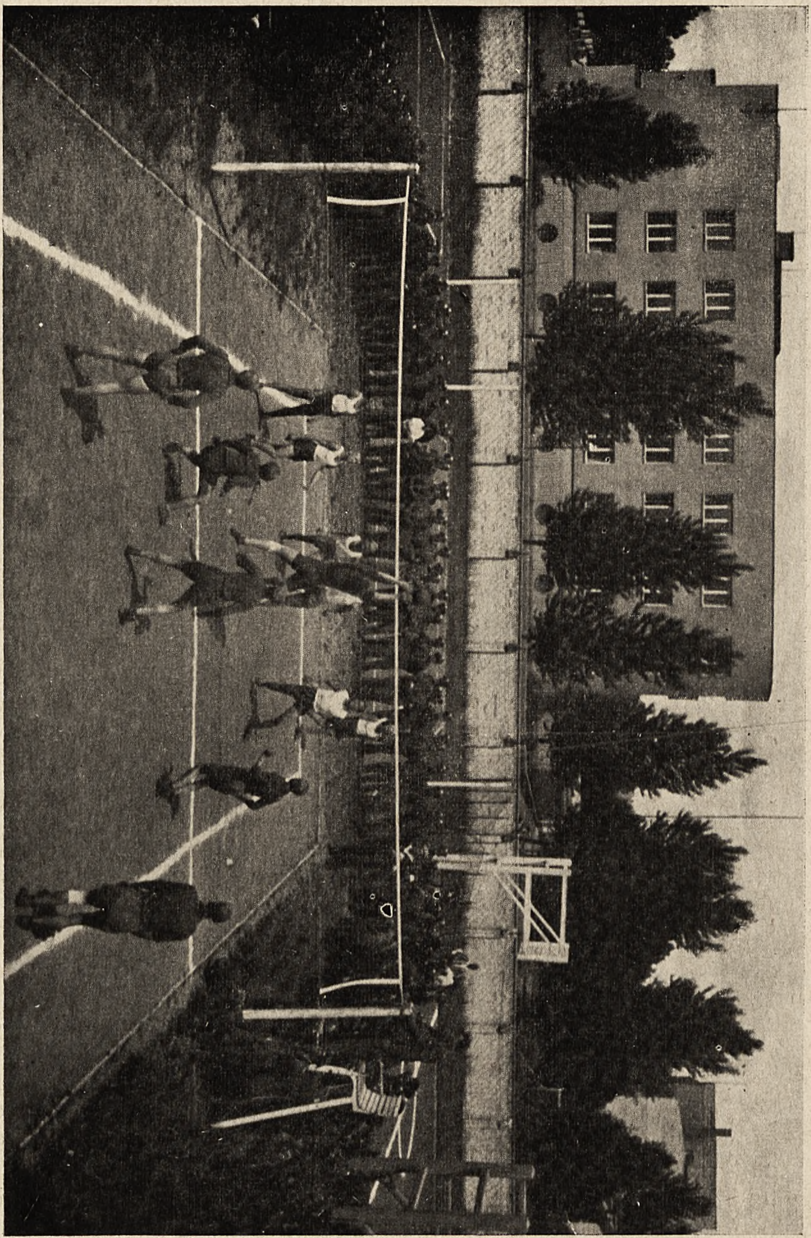
Uroczystości zostały zakończone wspólnym obiadem żołnierskim, który upłynął w beztroskim nastroju śpiewanych piosenek żołnierskich.

Po wręczeniu nagród przy dźwiękach hymnu państwowego została opuszczona flaga.

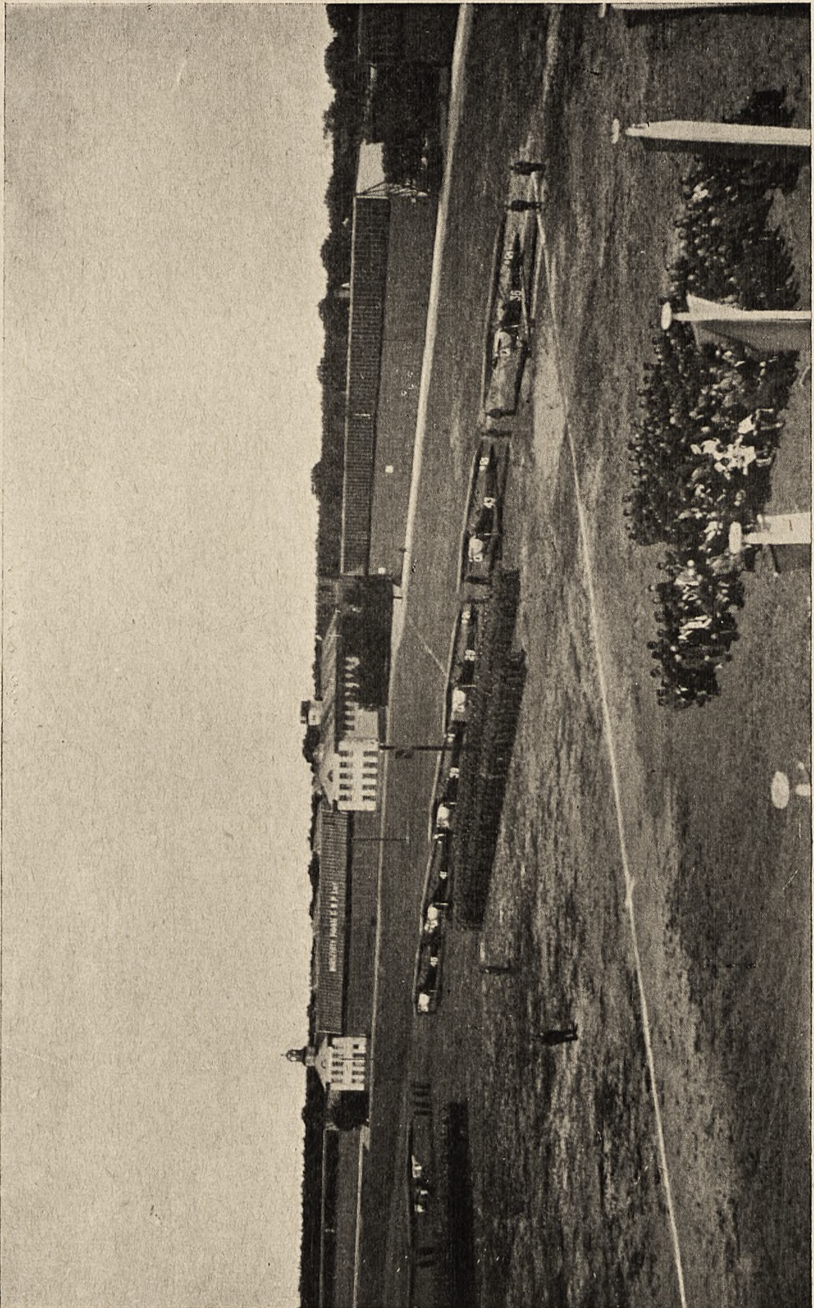
Przez czas trwania święta Szkoły była otwarta wystawa prac uczniowskich kółka technicznego Szkoły, która zgromadziła wiele prac uczniowskich.



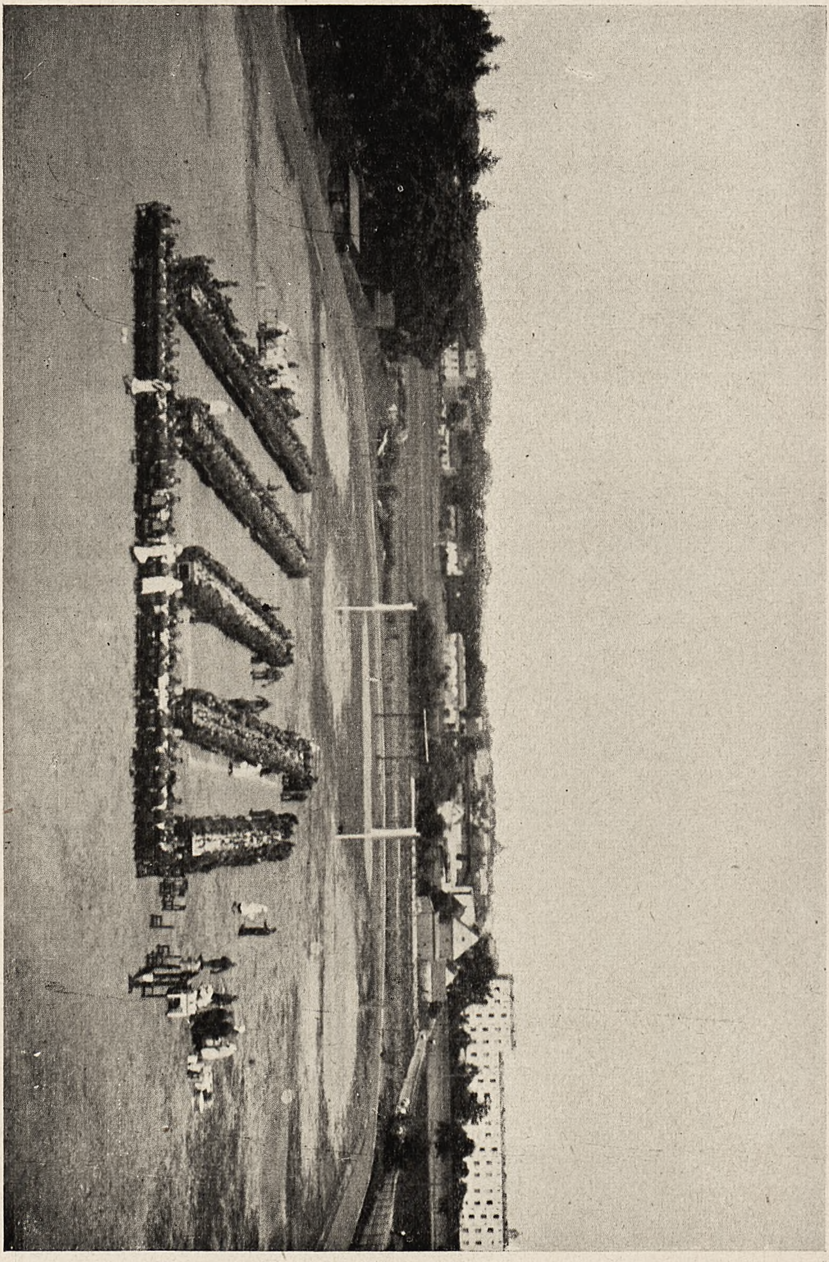
Na stadionie.



Z zawodów sportowych w S. P. L. d. M.



Msza polowa w S. P. L. d. M.



Obiad żołnierski po promocji w S. P. L. d. M.

Reorganizacja Aeroklubów Sowieckich.

Wyniki pracy Centralnego Aeroklubu Sowieckiego im. Kosariewa za rok 1937 określają źródła fachowe jako więcej niż słabe. „Płocho sprawlajetsia so swoimi zadaczami" — oto ocena ogólna, która dotyczy nie tylko tego klubu, będącego fundamentem dla innych, lecz także i bardzo wielu klubów prowincjonalnych. Centralny Aeroklub, posiadając świetne warunki pracy i możliwości nadzwyczajne, tak co do strony materiałowej jak i finansowej, nie wykazał prawie żadnej przewagi co do wyników pracy w stosunku do klubów prowincjonalnych. Nieszczęsna „stachanowszczyzna" i tutaj odegrała swą smutną rolę — „byle więcej, byle już" — za to wartość czyli jakość — żadna — oto co można zastosować do stanu wyszkolenia frekwentantów klubów lotniczych.

Piloci rezerwy nie mieli zabezpieczonej odpowiedniej ilości lotów zaprawowych i często szkolenie ich kończyło się na jednym przelocie. Wyszkolenie pilotów szybowcowych — zaledwie było tolerowane, gdyż wymagało pewnego nakładu materiałowego ze stronu klubu. Wyposażenie klubów pozostawia bardzo wiele do życzenia. Stale widoczne są braki w zakresie sprzętu, części zapasowych, paliwa, personelu fachowego i t. d. Tego rodzaju warunki nie mogły sprzyjać dodatnio rozwojowi nie tylko aeroklubu, ale i samej pracy lotniczej. Warunki takie powodują skierowanie całego wysiłku na dużą ilość wyszkolonych kosztem obniżenia ich jakości.

Zasadniczym powodem takiego stanu rzeczy jest brak jednolitego kierownictwa organizacyjno-metodycznej pracy klubu, przecholowane plany oraz „bachanalie" w zakresie zaopatrzenia.

Położenie to spowodowało, że Centralna Rada Osoawiachimu zlikwidowała samodzielność aeroklubów. Samodzielność klubów prowadziła w wielu wypadkach do: bezplanowej i wadliwej pracy wyszkoleniowej, zrywania roku szkolnego, niewłaściwego rozchodowania środków finansowych i materiałowych, a często do defraudacji, kradzieży i t. d. Wprowadzony więc został na miejsce samodzielności system centralnego planowania prac wszystkich aeroklubów, centralne zaopatrzenie, budżet i t. d. Aerokluby zwolnione są od trosk i kłopotów finansowo-materiałowych i zadaniem ich będzie jedynie szkolenie członków klubu według planów i programów otrzymywanych z centrali. Produkcja kadr lotniczych o wysokich kwalifikacjach — oto jedyny cel i uzasadnienie istnienia aeroklubu.

Na zasadzie centralizacji utworzony został jeden system kierowania organizacyjno-metodyczną pracą aeroklubów. W zależności od rozwoju — aerokluby podzielone są na cztery kategorie. Dla każdej kategorii zatwierdzone są programy i „cyfry kontrolne", które mają być wykonane.

Wprowadzone zostało wyszkolenie polityczne jako przedmiot obowiązujący i wchodzący w ramy programów wyszkoleniowych aeroklubów. W zakres wyszkolenia politycznego wchodzi historia partii bolszewickiej.

W związku z powyższym zwiększono etaty, które przewidywać będą poza komisarzami i pomocnikami politycznymi, również i wykładowców historii partii.

Zasadniczej zmianie uległ czasokres wyszkolenia. Dziesięciomiesięczne wyszkolenie pilotów rezerwy (bez przerwy w pracy zawodowej) nie zawsze okazało się racjonalne, a specjalnie w tych wypadkach, kiedy piloci dla jakichś powodów nie szli do wyższych szkół lotniczych, lecz pozostawali nadal na swych stanowiskach zawodowych. Nie mając możliwości ćwiczyć się i doskonalić w lataniu — nie przedstawiali oni pełnowartościowego materiału lotniczego. Olbrzymie sumy wydatkowane na szkolenie setek takich pilotów szły na marne.

Z rokiem 1938-ym termin wyszkolenia pilota określony został na 2 lata.

W ciągu pierwszego roku uczący się ma opanować teorię lotnictwa, wyszkolenie szybowcowe, ogólnowojskowe wyszkolenie i dokładnie zapoznać się z budową silnika lotniczego.

W drugim roku — loty praktyczne i dalszy ciąg teoretycznych wiadomości.

Po ukończeniu dwuletniego kursu absolwent otrzymuje tytuł pilota tak samolotowego jak i szybowcowego.

Przygotowanie w zakresie lotów szybowcowych przechodzi z aeroklubów na koła szybowcowe w przedsiębiorstwach, warsztatach, szkołach i t. d. Aerokluby kierują jedynie tą pracą. Przy aeroklubach utworzone zostają eskadry sportowo-szybowcowe złożone z instruktorów-lotników. Zadaniem tych eskadr będzie: doskonalenie w sporcie szybowcowym, ustalanie rekordów, konstruowanie nowych szybowców i t. d. W związku z przebudową pracy aeroklubów — Centralny Aeroklub im. Kosariewa obowiązany jest do zorganizowania pracy wyszkoleniowej wewnątrz klubu i kierowania całą siecią aeroklubów ZSRR.

Praca wyszkoleniowa Centralnego Aeroklubu im. Kosariewa polegać będzie na przeszkalaniu kierowników aeroklubów, komendantów lotnisk, komisarzy, pilotów sterowcowych i młodszych inżynierów — z liczby tych, którzy ukończyli cywilne szkoły lotnicze.

Termin przeszkolenia wynosi 6 miesięcy w warunkach nie odrywania od pracy zawodowej. Plan wyszkolenia przewiduje 50% czasu na zajęcia w Akademii Lotniczej, a 50% — zajęcia na lotnisku i w klasach klubu. Kursanci otrzymują stypendium w wysokości 400 rb. miesięcznie, zakwaterowanie, pomoce szkolne i t. p. Po ukończeniu kursu absolwenci otrzymują dyplomy i przydziały na odpowiednie stanowiska.

Przebudowany został również i wydział lotniczy Centralnego Klubu. Poza dużymi zmianami personalnymi został zorganizowany dywizjon szkolny złożony z czterech eskadr, które będą szkolić i przeszkalać kursantów.

Od października 1937 r. aż do chwili bieżącej, w Centralnym Klubie Lotniczym szkoli się 85 pilotów, a od grudnia 1937 rozpoczęte zostało przeszkolenie pozostałych kategorii kierowników klubów lotniczych, przewidzianych planem centralnym.

Do kierowania siecią klubów lotniczych ZSRR — Centralny Aeroklub jest dotychczas jeszcze nie przygotowany. Zagadnienie to jest nadzwyczaj złożone i wymaga bardzo dokładnego przepracowania i wystąpienia z definitywnym i realnym

planem działania. Zamiast dotychczas istniejących funkcyj obwodowych szefów lotnictwa — będą utworzone organizacje społeczne — rady współpracy z lotnictwem — które będą swego rodzaju bazą podstawową dla kierowników obwodowych względnie republikańskich aeroklubów w kierowaniu pozostałymi aeroklubami danego obwodu lub republiki. Dlatego też Centralny Aeroklub musi zawczasu rozpracować dokładny schemat organizacyjny kierownictwa aeroklubami przez rady współpracy i jednocześnie określić wzajemny stosunek.

Centralny aeroklub będzie posiadał swoje własne wydawnictwo.

Z dniem 1 stycznia 1938 r. otwieranie nowych aeroklubów może nastąpić jedynie za specjalnym zezwoleniem prezydium Centralnej Rady Osoawiachimu.

Zarządzenie wywołane zostało tym, że nagromadziło się zbyt wiele aeroklubów, które mają jedynie: tabliczkę przed domem (dużą i rzucającą się w oczy) dość marne pomieszczenie, no i „dobre wrażenie“ członków założycieli spotykających się raz do roku. O lądowisku, solidnym sprzęcie i urządzeniu mowy nie było gdyż nie starczało funduszów, a o nauce i ćwiczeniach to tyle, że coś nie coś uczono , no i po 2—3 latach absolwent taki tłukł maszyny i siebie — co nie mogło wpływać dodatnio na innych i na masy.

Jednym z dalszych zarządzeń na 1938 rok jest nakaz, by aerokluby w roku bieżącym wypuściły poza normalną ilością lotników i spadochroniarzy, jeszcze pewną ilość obserwatorów oraz innych specjalistów, techników i t. d.

Kwestia uzupełnień w aeroklubach pozostawia dużo do życzenia, gdyż w wielu z nich do chwili obecnej nie skompletowano grup lotniczych oraz personelu nauczycielskiego.

Instrukcje w sprawie uzupełnień wyraźnie mówią, że tylko młodzież „przodująca“ może być przyjmowana — t. j.: fizycznie silna, umysłowo dobrze rozwinięta, posiadająca pewne minimum wykształcenia, no i przede wszystkim pewna w 100% co do hołdowania ideologii stalinowskiej.

Sprawa obsady naczycielskiej w aeroklubach, to bodaj że jedno z największych zmartwień sowieckich centralnych władz, zwłaszcza teraz, **gdy aeroklub staje się szkolno-sportową organizacją** odnośnych rad Osoawiachimu.

Obecnie aerokluby bezpośrednio i całkowicie podporządkowane zostały lokalnym radom Osoawiachimu. Całym więc lotnictwem Osoawiachimu będzie kierować centralny Aeroklub ZSRR. Pomimo jednoosobowego kierownictwa wyszkoleniem, pracami politycznymi i sportowymi w organizacjach lotniczych — centralny aeroklub będzie kontrolował w tym kierunku działalność rad lokalnych. Wszystkie zarządzenia centralnego aeroklubu w zakresie zagadnień pracy lotniczej są obowiązującymi dla republikańskich, obwodowych i krajowych rad towarzystw Osoawiachimu. Zamiast więc dotychczasowych oddziałów lotniczych przy radach — kierować będą pracą lotniczą w rejonach obwodowe i republikańskie aerokluby.

Na miejscu będzie pytanie — jaki sens ma taka przebudowa? Ma ona położyć koniec dotychczasowej bezosobowości w kierownictwie lotnictwem Osoawiachimu, wprowadzając natomiast pełną odpowiedzialność lokalnych rad Osoawiachimu za stan sportu lotniczego w republice, obwodzie, kraju. I dlatego od kierownictwa wyszkoleniem i metodyką zwolnione zostały zarządy i oddziały lotnictwa — zadanie te przekazano Centralnemu i obwodowym aeroklubom.

Do ostatnich dni przy aeroklubach formalnie istniały, a nawet gdzie nie gdzie faktycznie funkcjonowały tak zwane zarządy aeroklubów. Z reguły organa te przedstawiały coś w rodzaju „honorowego“ zebrania kierowników lokalnych gospodarczych i społecznych organizacji, zajętych „powyżej głowy“ swymi fachowymi, zasadniczymi sprawami. Nic więc dziwnego, że od tego typu kierownictwa — jakichś dodatnich rezultatów w pracy aeroklubów nie można było się spodziewać. Od zreorganizowanych aeroklubów w roku bieżącym wymagane będzie osiągnięcie znośnej i trwałej bazy materiałowej, pomieszczeń, lądowisk, lotnisk, hangarów dla ochrony sprzętu często - gęsto obecnie lokowanego „na świeżym powietrzu“ wzgl. w zupełnie nienadających się na ten cel pomieszczeniach — wreszcie magazynów dla paliwa i t. p. Dopiero wówczas kluby lotnicze będą pełnowartościowymi i nadającymi się do wykonania tak odpowiedzialnego zadania — jakim jest przygotowanie kadr lotniczych.

Ze względu na to, że większość uczniów pilotów w aeroklubach ZSRR pracuje zawodowo w fabrykach lub urzędach —

jest rzeczą niezmiernie trudną pogodzić to z nauką w aeroklubie bez tak mocno niepożądanego przeciążenia. Życie samo więc uregulowało tę kwestię, wskazując na niezbędne powiększenie czasu nauki, którą musi opanować każdy uczeń pilot całkowicie i głęboko, bez pośpiechu i poganiania i to tak w teoretycznej, jak i praktycznej części nauki. Daje to właśnie dwuletni program nauki. Uczniowie przechodzą najpierw kurs latania na szybowcu, poczym dopiero wsiadają na samoloty najpierw ćwiczebne, później dopiero na sportowe, bojowe. Zorganizowane w roku bieżącym eskadry treningowe — dadzą wreszcie możność wychowankom osoawiachimowskiego lotnictwa ćwiczyć się, doskonalić, a co najważniejsze pozwolą im na stały kontakt z lotnictwem, a w związku z tym na zapoznawanie się z najnowocześniejszymi typami samolotów ćwiczebnych i bojowych. I ci właśnie członkowie, stale utrzymujący żywy kontakt z lotnictwem mają tworzyć tę prawdziwą kadrę zapasową lotnictwa sowieckiego.

Przeprowadzenie tego typu reorganizacji aeroklubów pociągnąć musi za sobą kolosalny wysiłek ze strony sfer kierowniczych, co będzie napewno połączone z dużymi w tej mierze brakami. Jako przykład trudności — podam jedynie choćby tylko ten fakt, że wszyscy bez wyjątku instruktorzy - lotnicy muszą przejść przeszkolenie na „awtostartie". Szkoła w Koktebele przeszkolić może jedynie kierowników tej pracy, jednak cały ciężar przeszkolenia spadnie na aerokluby lokalne, które będą musiały bezpośrednio przeszkalać swój personel na miejscu. Urządzenie „awtostartu" oraz dwumiejscowe szybowce ćwiczebne — muszą posiadać wszystkie aerokluby.

Wracając do sprawy programów — to w stosunku do rocznika 1938 — ma być wykorzystana każda godzina nauki — gdyż termin ukończenia nauki przez ten rocznik musi być dotrzymany (dotyczy to w równym stopniu tak pilotów i spadochroniarzy — jak i obserwatorów oraz techników).

Jednak wychowanie polityczne musi stanowić jeden z głównych i decydujących celów wychowania i wyszkolenia lotnika sowieckiego. Łączna wartość przygotowania **fachowego i politycznego** uczniów pilotów w aeroklubach — dopiero dać ma opinię co do wartości kierowników klubu i samych instytucji.

Pogłębianie wiadomości posiadanych przez personel nauczycielsko-instruktorski oraz dowódczy jest wymagane i to w dość dużej mierze, gdyż rozwój lotnictwa i postępy w technice lotniczej idą w dobie obecnej krokami siedmiomiłowymi. Pogłębianie to ma iść dwiema drogami — pierwsza — to zajęcia służbowe, druga — to samodzielna i indywidualna nauka.

Jako jedna z najgłówniejszych wytycznych w wyszkoleniu lotnika musi być zasada: **ten kto się uczy latać — musi umieć skakać ze spadochronem.** Zadaniem aeroklubów jest wyszkolenie nie „skoczków" spadochronowych — lecz „żołnierzy", którzy zupełnie opanowali technikę bojową.

Praca w zakresie nauki szybownictwa również uległa radykalnej zmianie. **Pilot szybowcowy nie umiejący latać na samolocie — jest człowiekiem, który nie przedstawia wartości obronnej w ramach lotnictwa.** I dlatego rozpatrywanie szybownictwa jako celu samego w sobie jest z gruntu fałszywe i nie właściwe.

Wyszkolenie szybowcowe jest obowiązującym etapem kursu nauki pilota. Stacje szybowcowe w aeroklubach zostają zlikwidowane. Personel zostanie częściowo przeszkolony na pilotów - instruktorów, częściowo pozostanie w aeroklubach, reszta wykorzystana będzie w kółkach i klubach szybowcowych.

Współzawodnictwo ma być bodźcem do osiągania wielkich celów.

Rok obecny w pracy lotniczej aeroklubów Osoawiachimu ma być rokiem wielkich zadań i wielkiej odpowiedzialności przed partią, rządem i krajem.

Czy jednak ten rok będzie takim przełomowym w życiu aeroklubów sowieckich — niedaleka już przyszłość pokaże. Gorąco oczekiwane zmiany w tej dziedzinie w 1936 i 1937 — zawiodły pod każdym względem.

T. J.

Kronika.

Anglia.

Obrona przeciwlotnicza.

Parlament uchwalił ustawę o biernej obronie przeciwlotniczej, która ma być wprowadzona w ciągu roku. 500.000 egzemplarzy podręcznika do obrony przeciwlotniczej już sprzedano, prócz tego w przygotowaniu jest specjalny podręcznik dla właścicieli nieruchomości. W miastach ma być utworzony korpus ochotniczy w liczbie 20.000 ludzi.

W roku 1937 fabryki masek wypuściły około 20.000.000 masek przeciwgazowych, z których 9.000.000 zmagazynowano w Londynie. W 1938 roku mają być uruchomione inne podobne składnice główne oraz składnice drugorzędne w całym kraju. W styczniu otworzono szkołę obrony przeciwlotniczej w Yorku.

Unowocześnienie obrony przeciwlotniczej okrętów.

Ukończono przebudowę okrętu Warspite, unowocześniając go tak, że odpowiada obecnie wymogom nowoczesnej obrony przeciwlotniczej. Przebudowa trwała 3 lata i kosztowała około 50.000.000 zł. Opancerzenie wzmocniono do tego stopnia, że wydaje się być bezpieczny przed natarciami lotniczymi i torpedowymi. Na pokładzie jest pomieszczenie dla 4 samolotów i katapulta. Artyleria przeciwlotnicza została powiększona i składa się z dział 102 mm umocowanych w obracalnych wieżach pancernych oraz z czterech dział szybkostrzelnych, rozmiesz-

czonych po dwa w wieży na dziobie i na rufie okrętu. Władze angielskie uważają, że ogólna wartość bojowa okrętu wzrosła o 50%, a wartość pod względem obrony przeciwlotniczej o 100%. W podobny sposób mają obecnie być przebudowane okręty Queen Elizabeth i Valiant.

18-lecie otwarcia pierwszej linii komunikacyjnej.

W roku ubiegłym przypadła 18 rocznica otwarcia pierwszej linii pasażerskiej. Rocznicę otwarcia świętowało lotnictwo komunikacyjne bardzo uroczyście. Linia Londyn-Paryż z roku 1919 wynosiła około 400 km. Obecnie rozwinęła się ona w sieć imperialną liczącą 48.000 km. W roku 1919 kursowały samoloty jednosilnikowe (360 KM) o szybkości 140 km/godz., noszące 6 pasażerów. Obecnie zastąpiono je luksusowymi samolotami czterosilnikowymi (o łącznej mocy 3.200 KM), o szybkości 320 km na godzinę, noszącymi 40 pasażerów.

L. S.

Zamówienie wirowców.

Angielskie ministerstwo lotnictwa zamówiło ostatnio 5 wirowców. Wytwórnia British Aircraft Manufacturing Co. Ltd. współpracuje w tym celu z fabryką Cierva Autogiro Co. Ltd. Zamówione wirowce są udoskonaleniem wiropłatów skoczków Ciervy. Kadłub jest drewniany, budowy skorupowej.

Nowy lotniskowiec.

Marynarka angielska zamówiła w stoczni Vickers-Armstrong w Barrow in Furness nowy lotniskowiec — „Indomitable“. Jest on jednym z dwu przewidzianych programem budowy na r. 1937. Wyporność jego wynosi około 23.000 ton, koszt budowy przeszło 90.000.000 zł. Stocznia Vickers Armstrong buduje obecnie już dwa lotniskowce o wyporności 23.000 ton, a mianowicie: „Illustrious“ w Barrow i „Victorious“ w Walker on Tyne.

F r a n c j a.

XVI. międzynarodowy salon lotniczy.

W wystawie tegorocznej w Paryżu, która odbędzie się od dnia 18 listopada do 4 grudnia wezmą udział: Polska, Anglia, Czechosłowacja, Francja, Holandia, Niemcy, Stany Zjednoczone Ameryki Północnej i Z. S. R. R. — Możliwym jest również, że w wystawie wezmą udział Włochy.

Wystawa tegoroczna zapowiada się dużo ciekawiej od wystawy w r. 1936, na której brakowało eksponatów Niemiec i Włoch.

Bierna obrona przeciwlotnicza.

Jak wielką wagę przywiązuje Francja do biernej obrony przeciwlotniczej, dowodzą ostatnio zapadłe postanowienia.

Mieszkańcy mają otrzymać około 5.000.000 masek przeciwgazowych, których koszty w ogólnej wysokości około 300 milionów franków francuskich pokryje samorząd i skarb państwa.

Ponadto samorząd i skarb państwa przeznaczyły 250 milionów franków francuskich na budowę schronów przeciwlotniczych w stolicy.

P. Z.

H o l a n d i a.

Najdłuższa linia lotnicza świata. Amsterdam—Batawia.

W roku 1595 wyruszyły z Amsterdamu cztery okręty w daleką i niebezpieczną podróż do Indyj Wschodnich. Jeden z nich zatonął z całą załogą, trzy dotarły do celu. Po dwóch i pół latach wyprawa wróciła do Amsterdamu, jednak z 284 ludzi wróciło zaledwie 80. Mimo przebytych trudów i nieszczęść, ludzie ci byli tak oczarowani nowymi krajami i mieli tyle zapału i energii, że zapoczątkowana przez nich pionierska praca nie upadła.

W roku 1602 powstała kompania „Wschodnio-Indyjska“ i nowi optymiści zaczęli zdobywać dla Holandii zamorskie kra-

je. Dzięki nim Holandia posiada dziś Indie Wschodnie, których powierzchnia jest 55 razy większa od samej Holandii i zamieszkana przez 60 milionów ludności (Holandia ma 8½ miliona).

Z biegiem czasu życie Holandii coraz silniej wiązało się z dalekimi koloniami w Indiach. Obecnie bez przesady można powiedzieć, że nie ma rodziny, która by nie miała kogoś bliskiego w Azji; mieszka tam teraz 252.000 Holendrów. Dlatego też szybka komunikacja między Holandią a Indiami Holenderskimi ma bardzo wielkie i wszechstronne znaczenie: gospodarcze, polityczne i kulturalne. Jeszcze pod koniec XIX wieku podróż do Indyj Holenderskich trwała 7—8 miesięcy. W ostatnich latach dzięki lotnictwu podróż tę skrócono do 11 dni, później do 9, wreszcie od 2 lat do 5½ dnia.

Historia linii lotniczej Amsterdam—Batawia, najdłuższej linii powietrznej świata, jest podobna do historii wypraw morskich do Indyj. Myśl zorganizowania linii lotniczej łączącej Holandię z jej koloniami podjęli zaraz po wojnie światowej piloci wojskowi. Brak pieniędzy i sprzeciwy polityczne, zwłaszcza Anglii, oraz konieczność zorganizowania propagandy w kraju dla znalezienia odpowiednich funduszów do urzeczywistnienia śmiałych planów spowodowały, że dopiero w roku 1924, w październiku, wyruszył pierwszy samolot w daleką podróż. Już w drugim dniu lot zakończył się przymusowym lądowaniem i rozbiciem samolotu. Jednak ta klęska pięcioletnich wysiłków podziałała pobudzająco na społeczeństwo holenderskie i już po miesiącu rozpoczął się drugi lot, tym razem udały. Trwał on 20 dni ;szybkość przeciętna wynosiła 121 km na godzinę. Z tą chwilą myśl stworzenia stałej komunikacji lotniczej między Europą a Archipelagiem Malajskim wkroczyła w okres urzeczywistniania. Potrzeba było do tego wiele energii, cierpliwości i kapitału. Największym wrogiem postępu komunikacji okazała się polityka. Ponieważ wybrana po długich studiach trasa prowadzi przez 17 państw, trzeba było wejść z wszystkimi w porozumienie.

W roku 1930 rozpoczęto planowe loty; początkowo co tydzień, później dwa razy w tygodniu. Od r. 1937 co drugi dzień wzlatuje samolot z Amsterdamu do lotu, którego trasa wynosi 14.500 km. Odległość Amsterdam—Batawia po wielkim kole wynosi wprawdzie 11.370 km, jednak ze względu na cały szereg trudności, jak wysokie góry (trudne do pokonania je-

szcze przed 10 laty), długi odcinek drogi nad Morzem Śródziemnym, brak lotnisk, stałe miejscowe przeszkody atmosferyczne itp., oraz ze względów gospodarczych i politycznych wybrano trasę biegnącą początkowo bardziej na południe i z pewnymi odchyleniami, mianowicie przez Lipsk, Ateny, Alepo, Bagdad, Karachi, Kalkutę, Bangkok na Jawę (Batawia).

Linię Amsterdam—Batawia obsługują samoloty Douglas DC—3, unoszące 40 pasażerów i 5 ludzi załogi (kapitan, jego zastępca, radiotelegrafista, mechanik, gospodarz). Przeciętna szybkość na trasie wynosi 280 km/godz.; samoloty jedynej linii konkurencyjnej, Londyn—Singapoore, mają przeciętną szybkość 200 km/godz. Podróż odbywa się tylko w dzień, gdyż urządzenie linii nocnej na tak długiej trasie i przebiegającej nad 17 krajami i trzema częściami świata napotyka na razie na nieprzezwyciężone trudności. Lot w jedną stronę trwa 57 godzin. Po powrocie do Amsterdamu samolot poddaje się szczegółowym oględzinom; zdejmuje się wszystkie części ruchome z silnika (nawet cylindry).

Ciekawa jest organizacja obsługi linii. Towarzystwo K. L. M. ma na całej trasie zaledwie 4 inspektorów i generalnego inspektora linii w centrali w Amsterdamie. Na linii latają stałe załogi, dobierane według wzajemnych chęci, sympatii i zgrania w pracy; załóg tych jest 13. Razem więc jest 65 ludzi załogi i 5 inspektorów. Umyślnie przeprowadzane badania stanu zdrowotnego załóg na tej linii skłoniły dyrekcję K. L. M. do zaangażowania stałego lekarza (z marynarki), który się opiekuje przede wszystkim załogami linii Amsterdam—Batawia. Szybka zmiana klimatu, możliwość zachorzeń na malarię, cholerę, choroby gardła, żółtą febrę i tyfus usprawiedliwiają całkowicie troskę o opiekę lekarską nad załogami i są zarazem dodatkowym argumentem do przyspieszenia komunikacji na linii, gdyż jak się okazało, załogi czują się w powietrzu najlepiej, tam bowiem różnice klimatów najmniej się uwidaczniają. Dążeniem K. L. M. jest skrócenie czasu podróży do 3½ dnia przez wykorzystanie nocy i wprowadzenie samolotów o szybkości około 400 km na godzinę.

Linia lotnicza Amsterdam—Batawia jest mostem łączącym Europę z Azją. Mały naród rozwiązał wielkie zagadnienie i ma prawo być z tego dumnym.

F. K.

J a p o n i a.

Budżet nadzwyczajny.

Do końca roku 1937 rząd japoński wydał na prowadzenie wojny w Chinach 2.540.000 yen. Parlament zatwierdził preliminarz wydatków przeznaczonych na dalsze prowadzenie wojny w Chinach, wynosi on 4.850 milionów yen, z czego 550 mil. przypada dla lotnictwa, 1.050 mil. — dla marynarki i 3.250 mil dla oddziałów naziemnych.

L. S.

Nowy lotniskowiec.

W przyszłym roku zostanie oddany do użytku nowy lotniskowiec Mitsuko, o wyporności 9.000 ton, długości 176 m, szerokości 19 m. Szybkość wynosi 17 węzłów a uzbrojenie składa się z 6 dział przeciwlotniczych o kalibrze 12,7 mm.

Nowy rekord japoński.

W maju br. załoga japońska składająca się z mjr. Fujita i jeszcze dwu ludzi pobiła rekord lotu na odległość w obwodzie zamkniętym.

Załoga przeleciała trasę 11.600 km t. j. pobiła dotychczasowy rekord należący do Francji o 1000 km.

Lot odbyto na umyślnym samolocie długodystansowym zbudowanym w wytwórni Tokio Gas Denhl. Samolot miał silnik Kawasaki o mocy 700 KM.

N i e m c y.

Nowy okręg powietrzny.

Nowy okręg powietrzny utworzono w Austrii, dowódcą okręgu został gen. Löhr.

St. Z. A. Płnc.

Rekord kobiecy.

Lotniczka Jacqueline Cochren zdobyła w Detroit rekord szybkości, osiągając przeciętną szybkość 293.05 mil/godz. Szybkość największa wynosiła 304.62 mil/godz.

N. A. R.

Silniki zespołowe.

Zbudowano nowy sześciocylindrowy silnik Menasco C 6 S 4 chłodzony powietrzem. Dwa takie silniki tworzą zespół o mocy 250 KM. Zespół napędza śmigło o zmiennym skoku, nastawnym w locie. Na wypadek zatrzymania jednego silnika drugi pracuje, zmniejsza się tylko skok śmigła.

Nowe typy samolotów w lotnictwie wojskowym.

W r. 1937 przezbrojono szereg jednostek lotnictwa wojskowego w nowe typy samolotów. Typami tymi są:

— Lockheed XC - 35 o szczelnej kabinie do lotów na dużych wysokościach,
— Bell XFM-1 dwusilnikowy, wielomiejscowy pościgowiec,
— ciężki bombowiec XB-15.

Iv.

Nowe olbrzymy.

Ministerstwo Marynarki ma zamiar w najbliższej przyszłości wybudować kilka nowych olbrzymich wodnosamolotów. Waga takiego olbrzyma ma wynosić od 50 do 60 ton, rozpiętość skrzydeł — 75 m, zasięg — 1500 km.

Nowe wodnosamoloty rozmiarami swoimi i nowoczesnymi urządzeniami przewyższać będą bombowce typu Sikorski.

Koszty budowy jednego wodnosamolotu olbrzyma będą wynosiły około 1.000.000 dolarów.

L. S.

S z w e c j a.

Nowe kredyty zbrojeniowe.

W projekcie dodatkowych kredytów zbrojeniowych przedstawionych przez rząd szwedzki przewidziano około 50% kredytów na lotnictwo i obronę przeciwlotniczą.

Lotnictwo ma otrzymać dodatkowo 23 miliony koron szwedzkich a obrona przeciwlotnicza 11 milionów koron szwedzkich.

Z kwot tych przewidziano:

a) w lotnictwie:

— 6 milionów na samoloty bombowe,
— 6 milionów na samoloty liniowe,
— 1,5 miliona na samoloty bombowo-torpedowe.
— 1,5 miliona na wyposażenie samolotów,
— 700.000 na wyszkolenie;

b) w obronie przeciwlotniczej:

— 9 milionów na amunicję dla artylerii przeciwlotniczej.
— 1,5 miliona na sprzęt przeciwgazowy.

W ł o c h y.

Wielkie jednostki powietrzne.

Na wiosną br. utworzono we Włoszech wielką jednostkę lotniczą (squadra aerea), druga wielka jednostka ma zostać zorganizowana jeszcze w ciągu roku bieżącego.

Ustrój obu jednostek jest tak pomyślany, by zapewnioną była ich jak największa ruchliwość operacyjna, niezbędna szczególnie we Włoszech mających bardzo długie otwarte granice morskie. Z tego powodu obie wielkie jednostki mają składać się prawie wyłącznie z rzutów powietrznych. Obsługę na ziemi i zaopatrzenie zapewnią okręgi, które w tym celu zostaną odpowiednio przeorganizowane.

Piechota powietrzna.

W Trypolisie otwarto szkołę skoczków spadochronowych dla piechoty powietrznej. Użycie tej piechoty przewiduje się w koloniach.

P. Z.

Z. S. R. R.

Pokaz samolotów sportowych.

W z. r. w Tuszinie pod Moskwą odbyły się pokazy sprzętu lotniczego sportowego i ćwiczebnego.

Najbardziej udatnym typem okazał się samolot sportowy konstrukcji inż. A. S. Jakowlewa tak co do jakości jak i zewnętrznego wyglądu. Po raz pierwszy może spotkano się z pewną dokładnością w wykończeniu całości.

Główny Zarząd Przemysłu Lotniczego „G.U.A.P." (gławnoje uprawlenie awiacjonnoj promyszlennosti) rozpoczął seryjną produkcję samolotów „UT — 1" z silnikiem „M — 11 — E". Typ ten zasługuje na szczególną uwagę, gdyż jest to samolot będący stopniowym przejściem do bojowego. Silnik ma moc zwiększoną, lecz bez zwiększenia ciężaru własnego. Wynika z tego, że prawdopodobnie wszystkie samoloty zaprawowe będą zaopatrzone w te silniki. Z zarysu samolot U T—1 podobny jest do aparatu myśliwskiego. W samoloty tego typu będą zaopatrzone szkoły lotnicze i aerokluby. Jak widać, będą użyte do szkolenia pilotów samoloty o dużej szybkości. Trasę z Leningradu do Moskwy samolot U T—1 przelatuje w 3 godz. 10 min.

Ciekawymi typami samolotów były: „G — 23" z silnikiem samochodowym „M — 1" o szybkości praktycznej 150 km/godz., samolot „N 11" konstrukcji inż. Jakowlewa, trzymiejscowy pasażerski, o dużej zwrotności i zasięgu 800 km, oraz tegoż konstruktora samolot „9 — bis".

Samolot „G — 22" jednomiejscowy z silnikiem o mocy 50 KM również o znacznej zwrotności.

Bardzo ciekawe były loty grupowe samolotów „UT — 1 wykonujące figury wyższego pilotażu oraz pokazujące nalot i loty.

Na pokazy te fabryka budowy lekkich samolotów (należy do rzędu fabryk przemysłu obronnego Lud. Kom. Obrony) wyprodukowała nowe typy samolotów zaprawowych: „N 10" i „N 14" oraz „N 12", N 18", „N 20" i „N 6".

Samolot „N 10" — jest dwumiejscowym jednopłatowcem o szybkości 220 km/godz. Może odbywać loty bez lądowania na

odległość 900 km. Przystosowany do wykonywania figur wyższego pilotażu (akrobacje).

Samolot „N 14“ jednomiejscowy — rozwija szybkość do 252 km/godz. Zasięg — 600 km. Samolot ten jest również przystosowany do akrobacji.

Samolot „N 12“ — dwumiejscowy z chowanym podwoziem. Średnia szybkość — 210 km/godz. Bez lądowania może przelecieć 2000 km.

Samolot „N 18“ — jednomiejscowy.

Samolot „N 20“ — dwumiejscowy.

Nowa fabryka samolotów.

W dwudziestą rocznicę powstania Z. S. R. R. otwarto nową fabrykę samolotów w Pensa. Dyrektorem fabryki był prof. Tupolew. Specjalnością fabryki będą olbrzymy transatlantyckie. Podobno ilość pracowników rosyjskiego przemysłu lotniczego wynosi obecnie około 320.000. Po wykonaniu trzeciego „pięciolecia“ liczba ta ma wzrosnąć do 500.000.

F. K.

Skok ze spadochronem z wysokości 9800 metrów.

Znany pilot K. F. Kajtanow, specjalista w zakresie spadochroniarstwa, wykonał skok ze spadochronem z wysokości 9800 metrów. Lot i skok poprzedzały loty zaprawowe na wysokości 8—10 km.

Skoczek zaopatrzony w aparat tlenowy konstrukcji inż. Wasiljewa oraz umyślny kombinezon, wzniósł się na wysokość 10.200 metrów. Temperatura wynosiła 47 stopni poniżej zera. Po zejściu na wysokość 9800 m skoczek odłączył się od samolotu. Po 100—150 metrach uruchomił spadochron. Spadanie trwało 27 minut. Na wysokości 4000 m skoczek zdjął maskę tlenową. Wylądowanie nastąpiło w odległości 15 km od miejsca wzlotu.

T. J.

Bibliografia.

CZASOPISMA.

F r a n c j a.

REVUE DE L'ARMÉE DE L'AIR — Nr. V. 1938.

Majowy numer przeglądu poświęcony jest w całości lotnictwu współpracy i nosi tytuł: „Studia o współpracy".

Przydział organiczny lotnictwa współpracy — od Redakcji.

Redakcja zbija kilka argumentów przytaczanych najczęściej przez zwolenników organicznego lotnictwa i wysuwa twierdzenie, że bardziej pożądane od organicznego przydziału jednostek lotniczych jest utworzenie „organicznych" sztabów lotniczych lub stanowisk dowódców lotnictwa na wszystkich szczeblach dowodzenia tj. w dywizjach i korpusach, a nie tylko w armiach.

Materiały dla historyka współpracy.

I. Lotnictwo współpracy od 1918 do 1936 r.

Jest to krótki zarys historyczny rozwoju lotnictwa we Francji, z uwzględnieniem wszystkich zmian organizacyjnych, sprzętowych i wyszkoleniowych w ciągu 18 lat.

II. Wysiłek armii powietrznej od r. 1936 na korzyść wojsk naziemnych.

W tej części pracy podane są najnowsze zmiany organizacyjne, personalne i sprzętowe w lotnictwie współpracy Francji.

Artyleria i lotnictwo współpracy — Gen. DUMAS.

Autor znanego naszym czytelnikom artykułu „Lotnictwo artylerii" (P. L. nr. 6.) rozwija szeroko to samo zagadnienie i uzasadnia konieczność posiadania przez artylerię własnego lotnictwa współpracy.

W zakończeniu artykułu gen. Dumas przytacza opinie w tej sprawie dwóch sławnych Francuzów: marszałka Petain'a i generała Estien-

ne, który — zanim został „ojcem czołgów" — był pierwszym propagatorem lotnictwa artylerii, mianowicie już w r. 1911.

Obserwacja pola bitwy z powietrza — mjr. E. FICHOT.

Autor omawia bardzo ciekawie różne sposoby obserwacji pola bitwy z samolotu, wirowca i balonu. Poza tym, rozważa możliwości powiększenia wydajności pracy obserwatora w tej dziedzinie. Szczegółowo Autor rozpatruje zagadnienie obserwacji skośnej.

Artykuł jest bardzo wartościowy i zasługuje na baczną uwagę obserwatorów i dowódców lotnictwa rozpoznawczego.

Samolot jednomiejscowy jako samolot współpracy — kpt. Garsonin.

Autor wyraża przekonanie, że samolot jednomiejscowy może być dostosowany do zadań współpracy (rozpoznanie, współpraca z artylerią, foto) bez wielkiego trudu i ma poważne zalety, które stawiają go znacznie wyżej od dwu i wielomiejscowych, mianowicie: szybkość, zwrotność, silne uzbrojenie (jako przykład podany jest opis i fotografia naszego PZL — 24.) Autor podaje szczegółowo jak sobie wyobraża wyposażenie samolotu i pracę pilota — obserwatora w poszczególnych zadaniach współpracy.

Lotnictwo współpracy Włoch i Niemiec.

Krótki opis organizacji, personelu i sprzętu lotnictwa rozpoznawczego i obserwacyjnego Włoch i Niemiec.

Samoloty współpracy w lotnictwach obcych.

Są to opisy i fotografie samolotów rozpoznawczych i obserwacyjnych kilku państw. Z polskich samolotów opisany jest P—23.

Bibliografia.

W dziale tym znajdujemy recenzję książki o polityce lotniczej pt. Pour une politique de l'Air, autorów: Marcel Déat i Claude Bonnier.

Omówił **F. K.**

N i e m c y.

LUFTWEHR — NR V. 1938.

Zagadnienie masy w wojnie powietrznej — tłumaczenie z Rivista Aeronautica nr 2. 1938.

Wychodząc z założenia, że zagadnienie masy jest w lotnictwie rozumiane różnorodnie, autor przeprowadza rozbiór tego zagadnienia. Porównując zagadnienie masy w wojsku lądowym i lotnictwie docho-

dzi do wniosku, że istnieją zasadnicze różnice w ujmowaniu tego pojęcia przez obie części siły zbrojnej. W dalszym ciągu artykułu autor określa pojęcie masy w lotnictwie, wykazując, że pojęcie to jest płynne i zależne od wielu czynników.

c. d. n.

Samoloty dowodzenia w lotnictwie myśliwskim — tłumaczenie z „Wiestnika Wozdusznogo Floty" nr 2. 1938.

Zagadnienie łączności między służbą dozorowania a lotniskami myśliwców zostało już pomyślnie rozwiązane. Natomiast istnieją trudności w rozwiązaniu i utrzymaniu łączności między placówką na ziemi a myśliwcami w powietrzu. Rozwiązanie trudności autor widzi w umyślnych trzymiejscowych samolotach dowodzenia, których zadania i zasady działania szczegółowo omawia.

Działanie indywidualne i zbiorowe — kpt. Otto Thelen.

W poprzednim artykule zamieszczonym w Luftwehr nr 2. 1938 (P. L. nr 6. 38 str. 952) autor rozważał wpływ rodzaju pracy personelu lotniczego na wymogi jego wychowania. W obecnym artykule zastanawia się nad wpływem działania indywidualnego i zespołowego na szybkość lotu i obronność szyku.

Walka powietrzna lotnictwa szturmowego — tłumaczenie z „Wiestnika Wozdusznogo Flota" nr 9. 1936.

Autor Soldatow omawia dowodzenie, działania zaczepne i obronne lotnictwa szturmowego.

Po właściwym artykule redakcja Luftwehr zamieściła tłumaczenie z „Wiestnika Wozdusznogo Flota" nr 2. 37, ujmujące krytyczne poglądy kpt. Harickiego i kpt. Rjabcewa na myśli wyrażone przez Soldatowa.

Panowanie na morzu za pomocą lotnictwa czy okrętów — tłumaczenie z L'Illustration z 12. 2. 1938.

Autor dowodzi, że lotnictwo obecnie jeszcze nie jest w możności panować nad morzem i że okręty są niezbędne.

W dalszej części artykułu omawia wyniki bombardowania okrętów przez lotnictwo oraz zarys rozwoju obrony przeciwlotniczej okrętu i zespołów okrętów od początku wojny światowej do chwili obecnej.

Angielskie kombinowane ćwiczenia wiosenne — tłumaczenie z Flight z 7. 4. 1938.

Opis założenia i przebiegu ćwiczeń odbytych na wiosnę b. r.

Zmiany osobowe.

Awansowało w lotnictwie:.
4 generałów brygady na generałów dywizji,
5 pułkowników na generałów brygady,
12 podpułkowników na pułkowników.

Okręty obrony przeciwlotniczej — tłumaczenie z Rivista Maritima nr 11. 1937.

Zagadnieniu obrony przeciwlotniczej okrętu poświęca autor swój artykuł, omawiając środki przeciwlotnicze nowoczesnego okrętu oraz umyślne okręty-baterie przeciwlotnicze.

Uwagi do strzelania przeciwlotniczego.

Podano wartości danych meteorologicznych Niemiec i pewne uwagi dotyczące strzelania przeciwlotniczego.

Elektryczne hydrauliczne nakierowywanie armatek lotniczych.

Opis obrotnika oraz hydraulicznych, elektrycznych i pneumatycznych urządzeń działka Oerlikon.

Prace działu materiałowego lotnictwa St. Z. A. Płnc. w r. 1937.

Opis prac przeprowadzonych w r. 1937 a dotyczących:
— wprowadzenia nowych samolotów na uzbrojenie,
— dalszych badań nad samolotami, silnikami, surowcami, bombami, przyrządami nawigacyjnymi i wyposażeniem.

Stanowiska karabinów maszynowych w samolotach zagranicznych.

4 ryciny stanowisk ogniowych różnych samolotów.

Ryciny i opisy samolotów:

— niemieckie samoloty bombowe Heinkel H 111 K.
— angielski samolot bombowy i torpedowy Blackburn „Shark".
— amerykański wodnosamolot rozpoznawczy Consolidated PBY-1.
— angielskie samoloty bombowe Vickers „Wellesley".
— angielskie samoloty torpedowe Vickers „Vildebeest IV".
— angielskie samoloty rozpoznawcze Avro „Anson".
— angielskie samoloty myśliwskie Hawker „Hurricane".
— francuski wodnosamolot bombowy i rozpoznawczy Amiot 150 BE
— francuski samolot bombowy Amiot 341.
— francuski samolot do różnorodnych zadań (myśliwski dwumiejscowy, rozpoznawczy i bombowy) Hanriot 220,
— francuski samolot do różnorodnych zadań (myśliwski dwumiejscowy, rozpoznawczy i bombowy) Loire Nieuport 20,
— francuski jednomiejscowy samolot myśliwski Caudron C. 710.
— francuski samolot bombowy Lioré et Olivier Le O 45,
— francuski samolot do różnorodnych zadań (myśliwski trzymiejscowy, rozpoznawczy i bombowy) Bloch 170,
— francuski samolot do różnorodnych zadań (myśliwski trzymiejscowy, rozpoznawczy i bombowy) Breguet 690,
— holenderski samolot rozpoznawczy Koolhoven F. K. 56,

— amerykański jednomiejscowy samolot myśliwski Curtiss XP-37,
— amerykański samolot do różnorodnych zadań (myśliwski dwumiejscowy i bombowy) Seversky „Convoy",
— amerykańska dwumiejscowa amfibia myśliwska Seversky SEV-3.

Omówił **L. S.**

W ł o c h y.

RIVISTA AERONAUTICA — NR V. 1938.

Potęga powietrzna a lotnictwo szturmowe — płk. pil. Piotr Piacentini.

W dalszym ciągu uzasadnia skuteczność działań lotniczych omówioną poprzednio. Autor opiera swoje stanowisko na przykładach z wojen w Abisynii, Hiszpanii i Chinach.

Ludność cywilna w wojnie całkowitej — gen. Anadeto Bronzuoli.

Autor przeciwstawia się częściowo stanowisku gen. Mecozzi stwierdzającego małą celowość bombardowania miejscowości i ośrodków przemysłowych i podkreśla większą skuteczność zwalczania tych właśnie celów, a stąd wnioskuje o potrzebie ich zabezpieczenia.

Spadochroniarz — gen. prof. inż. Rudolf Verduzio.

Omówienie techniki spadochroniarstwa z podziałem na:
a) spadanie wolne,
b) otwarcie spadochronu i
c) opóźnianie spadania (ze wzorami i wykresami).

Zarysy niezależności gospodarczej — dr Teodor Brinati.

Uzasadnienie polityki samowystarczalności jako podstawy niezależności politycznej i potęgi narodu.

Nowoczesne przygotowanie wojenne i rozwój stosunków między państwem a osobami prywatnymi — dr Józef Consiglio.

W dalszym ciągu omawiania zagadnienia autor rozpatruje dostosowaną do tego administrację wojskową, zapewniającą wojsku wszystkie potrzebne środki.

LOTNICTWO WOJSKOWE.

Okręt przeciwlotniczy.

W związku z coraz większym zagrożeniem marynarki przez lotnictwo autor podaje obszerne streszczenie artykułu z Rivista Maritima o okrętach przeciwlotniczych, umyślnie przystosowanych do obrony przeciwlotniczej, z wieloma rysunkami.

Różnorodność broni.

Rozpatrzenie zagadnienia ujednolicenia broni ze względu na możność całkowitego zużytkowania wytwórczości, standaryzację i oszczędność.

Czy dwumiejscowy myśliwiec ma warunki życia?

Zestawiając różne dążności w budowie dwumiejscowego myśliwca w lotnictwie najważniejszych państw autor dochodzi do wniosku, że samolot ten jeszcze nie osiągnął ostatecznej formy.

TECHNIKA LOTNICZA.

Kilka francuskich olbrzymów powietrznych.

Krótkie opisy i charakterystyka francuskich „Air-Wibault 670", „Breguet 760", „Latecoère 631", „Cams 61" i „S, E. 200", z rysunkami.

Dwusilnikowy czteromiejscowiec „Go 146".

Krótki opis samolotu niemieckiego wytwórni Gothaer Waggonfabrik, który autor nazywa taksówką powietrzną, ze zdjęciem.

Czteromiejscowiec Cessna „Airmaster".

Krótki opis dolnopłata z dwoma zdjęciami i rysunkiem.

Jednopłat dwumiejscowy „Wendt W-1, Seria 400".

Krótkie dane dwumiejscowego górnopłata wytwórni Stanów Zjednoczonych A. Pnc. Wendt Aircraft Corporation, z dwoma zdjęciami.

Jednopłat „Dart G".

Dane charakterystyczne dwumiejscowego dolnopłata zbudowanego świeżo przez Dart Manufacturing Corp. w Columbii. Ohio, ze zdjęciem i rysunkami.

Tonaż wodnopłatowców atlantyckich bez wodowania.

Ze względu na trudności techniczne i polityczne wodowania na Azorach i Terranova znany konstruktor L. Breguet omawia potrzebny tonaż wodnopłatowców latających między Francją a Stanami Zjednoczonymi A. Płnc.

Silnik Aspin.

Opis małego silnika doświadczalnego o czterech cylindrach, chłodzonego powietrzem, zbudowanego w Bury w Anglii, z 3 rysunkami.

Zagadnienia oporu w budowie samolotów.

Krótkie zestawienie szczegółów konstrukcyjnych stosowanych przy budowie samolotów całkowicie metalowych w Niemczech, z rysunkami i zdjęciami.

Studia ruchów maszyn i broni maszynowych.

Omówienie tego zagadnienia i jego rozwoju.

LOTNICTWO CYWILNE.

Elektryczność atmosferyczna.

Zestawienie wyników badań elektryczności atmosferycznej, przeprowadzonych w Niemczech.

Projekt portu lotniczego nad Tamizą.

Omówienie zarysów pomysłu, z rysunkami.

Suszenie trawy w portach lotniczych.

Ze względu na trudności w koszeniu trawy w portach lotniczych bardzo uczęszczanych, a zarazem niemożność pozostawiania wysokiej trawy na lotnisku, pomysł angielski przewiduje sztuczne suszenie trawy, nie tracącej przy tym nic z wartości odżywczej.

Powierzchnie pokryte trawą, drogi i place portów lotniczych.

Rozwój utrzymania terenów portów lotniczych w ciągu ostatnich lat.

Ile kosztuje lot?

Prosty sposób obliczania kosztów lotu.

PRAWO LOTNICZE.

Osoby uzbrojone w żegludze powietrznej.

Dokończenie rozważań nad stosunkami prawnymi w lotnictwie.

Omówił J. R.

Z. S. R. R.

WIESTNIK WOZDUSZNEGO FŁOTA — NR. V. 1938.

TAKTYKA I SZTUKA OPERACYJNA.

Rozpoznanie lotnicze na dużych wysokościach i wielkich szybkościach — mjr. Worobiew.

Autor zestawia poglądy fachowców zagranicznych co do wymagań taktyczno technicznych, stawianych współczesnym samolotom rozpoznawczym i omawia właściwości i możliwości wykonywania rozpoznania wzrokowego i fotograficznego z dużych wysokości i na samolotach o dużych szybkościach.

Zaopatrywanie wojsk przez lotnictwo — płk. Afasjew.

Po przytoczeniu szeregu przykładów zaopatrywania wojsk przez lotnictwo autor dochodzi do wniosu, że technika tego rodzaju zaopatrywania stoi na poziomie, pozwalającym na jaknajszersze stosowanie zaopatrywania z powietrza wojsk i jednostek bojowych w warunkach wojny współczesnej.

Historia rozwoju walk powietrznych w czasie wojny światowej.

Omawiając okres walk od jesieni 1915 r. do czerwca 1916 autor odbronzawia pierwsze zwycięstwa Immelmana i Boelke'go odnoszone w 1915 r. w większości wypadków nad nieuzbrojonymi samolotami przeciwników i przeciwstawia im walkę Guynemera.

Omawia walkę obronną szyków, w których loty, w wyniku przewagi technicznej niemieckich samolotów myśliwskich, zapoczątkowali Anglicy. Analizując udział lotnictwa myśliwskiego w bitwie pod Verdun, autor podkreśla wyższość organizacji francuskiej i przytacza w dosłownym przekładzie raport, ówczesnego d-cy dyonu myśliwskiego kpt. Brocard, odzwierciadlający poglądy na zadania, użycie i taktykę walki powietrznej samolotów myśliwskich. Raport ten do dnia dzisiejszego nie stracił na aktualności.

PRZYGOTOWANIE BOJOWE.

Zadania sił powietrznych Z. S. R. R. w letnim okresie wyszkoleniowym — płk. Jusupow.

Pomimo dużych naogół wyników osiągniętych w zimowym okresie wyszkoleniowym w niektórych jednostkach stwierdzono bezplanowość wyszkolenia, złe użytkowanie sprzętu i nieprzestrzeganie dyscypliny lotniczej, co spowodowało szereg wypadków lotniczych.

Praca dowódców jednostek a zwłaszcza ich sztabów w dalszym ciągu jest wysoce niezadawalająca.

Sytuacja polityczna i bezpośrednia groźba wojny stawiają lotnictwu R. K. K. A. zwiększone wymagania, których realizacja ma być dokonaną w nadchodzącym letnim okresie wyszkoleniowym.

Okres letni przede wszystkim powinien być poświęcony praktycznemu przepracowaniu zagadnień współdziałania sił powietrznych z wojskami i obroną p-lotniczą oraz dowodzeniu jednostkami lotnictwa na ziemi i w powietrzu. W szczególności lotnictwo R. K. K. A. ma opanować loty grupowe na pułapie oraz walkę powietrzną, bombardowanie i nawigację na dużych wysokościach. Równolegle z wykonywaniem wymienionych zadań jednostki bojowe mają doskonalić się w lotach nocnych nad chmurami i w chmurach.

Przy wykonywaniu nakazanego programu należy położyć szczególny nacisk na ekonomiczne wykorzystanie sprzętu i materiałów pędnych, co osiągnie się przez staranną zaprawę załóg na ziemi.

W strzelaniu i pilotażu przodować winni dowódcy jednostek.

Technika wykonania skoku ze spadochronem — por. Popow i kpt. Kocar.

Autorzy omawiają następujące elementy skoku ze spadochronem, których dokładne przepracowanie prowadzi do zupełnego opanowania techniki skoku:

— sposoby wykonania skoku z samolotów: U.2., R—5 i TB—3.

— zachowanie się skoczka podczas otwarcia spadochronu i w czasie lotu.

— sposoby uwolnienia się skoczka od uprzęży.

— lądowanie ze spadochronem i sposoby uniknięcia wleczenia przez spadochron po wylądowaniu.

Skafandry wysokościowe i kabiny hermetyczne dla lotnictwa stratosferycznego — Spasskij.

Omawia zasadę budowy kabin samolotów stratosferycznych oraz opisuje typy skafandrów użytych przez poszczególnych pilotów do lotów rekordowych na wysokość.

Technika określania wysokości chmur — techn. wojsk. Załuckij.

Bezpieczeństwo lotów w nocy wymaga między innymi określenia wysokości chmur. Czynność ta, wykonywana we dnie przy pomocy t.zw. balonów — pilotów, w nocy jest bardzo skomplikowana i niewygodna. Do celu tego służą specjalne aparaty miernicze połączone z reflektorem, których opis i zasadę działania podaje autor.

TECHNIKA I UŻYTKOWANIE.

Korozja wywołana benzyną z dodatkiem etylu — inż. Panow.

Antydetonator tetroetylooołowiowy, używany powszechnie do zwiększenia liczby oktanowej paliw lotniczych, wywołuje korozję, której istotę omawia autor.

Ponadto w dziale tym umieszczono następujące artykuły, których treść zawierają tytuły:

Sprawdzanie szybkościomierza na samolocie — techn. wojsk. Aleszin.
O czołowej części okapotowania samolotu TB — 3 — techn. wojsk. Kubyszin.

PORADY TECHNICZNE.

Dział ten zawiera szereg artykulików, omawiających ulepszenia w obsłudze i użytkowaniu sprzętu lotniczego.

ZA GRANICĄ.

Siły powietrzne Polski — Władimirow.

Omawiają organizację, skład, dyzlokację i zasady użycia lotnictwa wojskowego Polski.
Podaje sieć lotnisk, stan przemysłu lotniczego oraz opis i charakterystykę naszych samolotów.

Samoloty bez pilotów.

Podaje opis angielskich doświadczeń poczynionych w czasie manewrów morskich z samolotem bez załogi „Qeen Wasp", kierowanego przy pomocy radio.

Samoloty wojskowe państw obcych.

Podaje opis i sylwetki następujących samolotów wojskowych:

Niemcy	— Henschel 123.
	— Heinkel He 112
	— Messerschmidt BF 109
Polska	— PZL — 24
Japonia	— Nakadzima 91
	— „ AN — 1
Włochy	— Fiat CR — 32
	— „ C — 50

BIBLIOGRAFIA.

Zawiera recenzję o zespołowej pracy inżynierów sowieckich p.t. „XV paryska wystawa lotnicza".

Omówił A. Ł.

KSIĄŻKI.

P o l s k a.

Łuna nad Hiszpanią — Adam Sikorski, Warszawa 1938. 157 str., 18 rycin — cena brosz. zł 4.50 (przy zbiorowych zamówieniach w administracji Lotu Polskiego — rabat).

Autor opisując w książce szereg miesięcy swego pobytu w Hiszpanii, gdzie przebywał w charakterze korespondenta P. A. T., na wstępie przeprowadza bardzo ciekawą analizę warunków wewnętrzno-politycznych które spowodowały wojnę domową. W dalszym ciągu opisuje swe przygody, często grożące życiu, szczególnie w momentach gdy żyłka dziennikarska pędzi go do najbardziej wysuniętych pozycyj pod Madrytem, lub każe mu obserwować bombardowanie miasta lub skutki zniszczeń.

Wojnę widzi autor przede wszystkim pod kątem lotniczym. Omówienie organizacji obrony przeciwlotniczej, działań lotnictwa oraz zamieszczenie tłumaczeń szeregu komunikatów wojennych o działalności lotnictwa — powoduje, że książka stanowi popularne źródło wiedzy o lotnictwie a zarazem daje dużo cennego materiału.

Szczególnie ciekawym a zarazem bolesnym dla nas Polaków jest rozdział poświęcony polskiej międzynarodowej brygadzie czerwonej im. Dąbrowskiego, złożonej z obałamuconych przez komunę Polaków, którzy nie mniej zdobyli ogólne uznanie swym nieprzeciętnym męstwem i bitnością.

W dzisiejszych czasach rozwoju lotnictwa kroczącego siedmiomilowymi krokami, książka ta jest bardzo na czasie. Z jednej strony daje w ręce laika szereg niezbędnych wiadomości o powadze zagrożenia powietrznego i środkach obrony i przeciwdziałania, z drugiej strony daje fachowcom cenny materiał źródłowy.

Wartość książki jest tym większa, że podłożem jej nie są teoretyczne rozważania o względnej wartości, lecz rzeczywistość pola walki, rozciągającego się dziś dzięki lotnictwu na cały obszar kraju. Jak rzeczywistość ta wygląda przedstawia nam szereg rycin zawartych w książce.

L. S.

Organizowanie siły zbrojnej w państwie. — ppłk. dypl. T. Zakrzewski — W. I. N. O., Warszawa, 1938. — Cena zł. 4.

Autorowi chodzi o to, aby czytelnik zrozumiał zasadnicze pojęcia organizacyjne (siła zbrojna, potencjał wojenny itp.), zorientował się w samym procesie organizowania siły zbrojnej, aby poznał, jakie czynniki wpływają na wybór tej lub innej organizacji, wreszcie aby uświadomił sobie należycie, jak przystępuje się do ważniejszych zagadnień mających na celu rozwój siły zbrojnej w państwie. W poszczególnych rozdziałach książki autor omawia: pokojową siłę zbrojną w ramach ustaw, zadania siły zbrojnej na stopie pokojowej, pokojową organizację dowództw, broni i służb lądowej siły zbrojnej, morską i powietrzną siłę zbrojną, obronę powietrzną państwa itp.

Popularne i przystępne ujęcie czyni ją odpowiednią nie tylko dla oficerów, ale i dla szerokiego ogółu myślącego społeczeństwa, które — czytając tego rodzaju prace — pozna istotę i rolę siły zbrojnej w państwie. —

W. I. N. O.

Mój Pluton — Sopoćko Janusz — Wojskowy Instytut Naukowo Oświatowy, Warszawa 1937 r. Cena zł. 3.15.

Do sporej już ilości pamiętników osnutych na tle wojny polsko rosyjskiej 1920 r. przybywa nam nowy w opracowaniu mjr. dypl. Janusza Sopoćki. Autor pamiętnika — podówczas podoficer — opisuje w swej pracy pobyt na froncie polsko-bolszewickim od czerwca do grudnia 1920 r. w szeregach 1 pułku strzelców wielkopolskich (dziś 55 p. p.) Jak widzimy osnową pamiętnika są chwile przełomowe Polski: odwrót naszych oddziałów w czerwcu i lipcu 1920 r., bitwa warszawska oraz późniejszy zwycięski marsz w pogoni za bolszewikami. Droga, jaką przebył autor wraz ze swym plutonem była ogromna: cofanie się od Berezyny aż do Wisły, po tym posuwanie naprzód aż do granicy pruskiej i pościg aż do Mińska Litewskiego, przy czym gros tej trasy odbył pluton marszem pieszym. Funkcja dowódcy plutonu, jaką pełnił autor dała mu możność przedstawienia życia frontowego małego zespołu i ujęcia swych wspomnień ze stosunkowo niskiego szczebla hierarchii wojskowej — co nadaje im szczególną wartość. — Autor nie wykracza prawie wcale poza ramy swego plutonu; opisuje on życie i nastroje własne i swych podkomendnych. A życie żołnierza na froncie było wtedy ciężkie i znojne. Wprost nieodłączne w okresach działań ruchowych na dużą skalę braki w zaprowiantowaniu i umundurowaniu żołnierzy, forsowne ponad wszelką miarę marsze i połączone z tym straszne przemęczenie ciężkie warunki higieniczne dawały się żołnierzom bodaj bardziej we znaki niż same walki, do których już przywykli. Pomimo śmiertelnego znużenia żołnierz jest ambitny, bije się dzielnie. Przy cofaniu walczy o każdą piędź ziem. Jakże pod tym względem charakterystyczny jest opis walk pod Kojdanowem gdzie kompania autora po długiej, zaciętej walce jest już prawie złamana. Nadchodzą posiłki. Kompania rzuca się do przeciwuderzenia, gdyż wstyd jej było, że czwarty pułk wielkopolski, który nadszedł z pomocą, może pomyśleć, że to oni istotnie pomogli. Poza tężyzną żołnierską i zapałem bojowym przewija się czerwoną nicią przez strony pamiętnka to koleżeństwo, które cechuje żołnierza frontowego.

Mimo to, że głód nieraz trzeba oszukać kartoflem surowym, rzepą lub szczawiem polnym żołnierz dzieli się z kolegą wszystkim co ma. Co mogą wiedzieć o koleżeństwie ci, którzy nie byli na wojne — mówi słusznie autor, co mogą wiedzieć o emocji, przeżyciach, strachu, nerwach? O wszystkich tych rzeczach mówi autor w pamiętniku niezwykle prosto bez przesady, roztkliwiania się i patosu. Tchnie on tężyzną.

Przerzucając karty pamiętnika czytelnik wytwarza sobie obraz rzeczywistości wojennej. Rzeczywistość ta to nie tylko zwiady, patrole po-

tyczki i walki z nieprzyjacielem. To nie tylko bezmierny wysiłek żołnierskich nóg, szczękanie zębami z zimna, przezwyciężanie strachu, walka ze snem, zmęczeniem a nawet głodem. To całokształt bytowania na froncie, gdzie wśród przedziwnego koleżeństwa i zgrania się żołnierza z dowódcą jest miejsce również na radość życia i beztroski humor. Tego rodzaju prace zasługują na uwagę wojska i cywilnego społeczeństwa. A przede wszystkim młodego narybku korpusu oficerskiego i podoficerskiego z biegiem czasu bowiem wśród młodego pokolenia oficerów i podoficerów coraz więcej tych, którzy wojnę znają tylko z manewrów. Dla nich przeznaczony jest w pierwszym rzędzie ten pamiętnik. Zapozna on ich z rzeczywistością wojenną, wyjaśni, jakie walory są potrzebne dowódcy i żołnierzowi, by stanąć na wysokości zadania. Ponadto drobne przykłady działań wojennych, zawarte w pamiętniku, będą im pomocne do pogadanek z żołnierzami.

W. I. N. O.

Propaganda bolszewicka podczas wojny polsko rosyjskiej 1920 r. — Tadeusz Teslar. — Wojskowy Instytut Naukowo-Oświatowy. Warszawa 1938. — 304 str. — Cena zł. 7.25.

Wśród licznie pojawiającej się literatury antybolszewickiej i antysowieckiej czołowe miejsce zajmują prace Jana Otmara Bersona oraz prace Tadeusza Teslara. Ten ostatni autor niedawno znowu ogłosił cenne studium p.t.: „Propaganda bolszewicka podczas wojny polsko-bolszewickiej 1920 r.". Dzieło to obejmuje swą treścią szereg zagadnień, które w oparciu o doświadczenia historyczne z czasów wojny 1920 roku, stanowią aktualną podstawę i odskocznię do przeciwdziałania propagandzie bolszewickiej.

Niezmiernie ciekawy rozdział o radach delegatów robotniczych wprowadza czytelnika w tajniki propagandy politycznej realizowanej w Polsce. Sensacyjne szczegóły z historycznego posiedzenia Rady Moskwy o wojnie z Polską (5.V.1920) w warunkach naszej współczesności budzą żywe refleksje. Ogromną dziś wartość posiada ta część książki Teslara, w której autor przytacza obrazowo syntezę opinii bolszewickiej o naszym państwie, przeznaczonym do zsowietyzowania jako prowincja federacji rosyjskiej.

W zwierciadle pracy autora znajdujemy bogaty i nieznany materiał informacyjny, jaki propagandziści sowieccy dostarczali czerwonej armii, społeczeństwu sowieckiemu, komunistom polskim i ludności w okupowanej części kraju na temat Polski, aby ją po takim „zrozumieniu" łatwiej pochłonąć.

Mało znane zagadnienie propagandy bolszewickiej jako współdziałania operacyjnego czerwonej armii autor opracował wyczerpująco i niezmiernie interesująco.

Specjalny rozdział autor poświęca sprawie rządu Marchlewskiego w Polsce i jego polityce rolnej. Pracę Teslara kończy rozdział o ośrodkach technicznych propagandy bolszewickiej. Wartość dzieła „Propa-

ganda bolszewicka podczas wojny polsko-rosyjskiej 1920 r.” podnosi fakt, że historyczne ujęcie daje czytelnikowi bogaty materiał instrukcyjny do aktualnej walki z bolszewizmem.

W. I. N. O.

Śląsk i Pomorze. — A. Plutyński. — Warszawa. W. I. N O. — Cena zł. 1.20.

Autor tej pracy, utrzymanej na poziomie popularno-naukowym, uwydatnił wielką rolę Śląska i Pomorza w przeszłości jak i w chwili obecnej. Przeszłość wypełniona jest szczękiem oręża w ich obronie oraz organizowaniem się żywiołu polskiego w czasach niewoli do walki z germanizacją.

Jeśli chodzi o czasy obecne, mocno uwydatniono wielki rozmach życia gospodarczego tak Śląska, jak i Pomorza. Szczególną uwagę poświęcono rozwojowi Gdyni. Obraz ten daje nam cytowana statystyka urzędowa o obrocie handlowym. Praca zawiera bogatą treść, dostarczając wyczerpujących wiadomości dla szerokiego ogółu i spełniając tym samym rolę propagandy na rzecz tych ziem. W pracy zamieszczono kilka rycin i 1 mapkę.

W. I. N. O.

Na morzu i o morzu. — Janusz Makarczyk. — W. I. N. O. Warszawa. 1937 r. — Cena zł 0.45.

Autor w sposób wyjątkowo popularny tak pod względem metody, jak i stylu, daje obraz życia marynarzy na statkach, wygląd i plan statków, sposób ładowania towarów, transport ich do miejsca przeznaczenia, sposób wynajmowania statku itd. Poza stroną opisową praca omawia potrzebę istnienia floty wojennej dla obrony wybrzeża morskiego, floty handlowej i polskiego rybactwa, które posiada własny port rybacki i udaje się często na dalekomorskie połowy. Książkę zaopatrzono w szereg rycin i plan miasta Gyni. Praca ta, zapoznająca z zagadnieniami morza, doskonale spełni rolę propagandową. Powinna się ona dostać do rąk najszerszego ogółu. —

W. I. N. O.

Bezpieczeństwo i higiena spawacza, W-wa 1938 — str. 64. ryc. 8.— Cena 1.50 zł.

Nakładem czasopisma „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy” ukazała się przy współpracy Stowarzyszenia dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali broszurka pod powyższym tytułem, omawiająca warunki jakie powinny być spełnione aby praca spawaczy była całkowicie bezpieczna dla nich jak i dla otoczenia. Duże znaczenie jakie w tym względzie posiadają obowiązujące przepisy i rozporządzenia urzędowe oraz konieczność stosowania ich w praktyce, zostało tu należycie podkreślone, a treść przepisów dokładnie omówiona i skomentowana.

S. C. M.

A n g l i a.

Lotnictwo świata — Janes All the Worlds Aircraft 1937 — C. G. Grey i Leonard Bridgman, nakładem Sampson Low Londyn — cena w płótnie 2 gwinee.

Książka omawia lotnictwo wojskowe i cywilne całego świata. Zarazem stanowi ona album wszelkich nowoczesnych typów samolotów, silników i balonów. Każdy typ jest szczegółowo opisany.

L. S.

F r a n c j a.

Floty powietrzne w r. 1937: Les Flottes de l'Air en 1937. Robert Gruss — 246 str. — Gł. Ks. Wojsk. — cena karton 55 fr. fr.

Książka zawiera około 500 fotografii samolotów wojskowych 19 państw oraz ogólną charakterystykę techniczną samolotów i ich wyczyny.

Prócz tego podane są zestawienia ilości eskadr, samolotów i pilotów niektórych państw oraz ogólna organizacja i zmiany organizacyjne.

O Polsce brak jakichkolwiek wiadomości; podane są jedynie fotografie i opis samolotów P-23 i P-24 oraz fotografia wbudowania działka „Oerlikon FF" na P-24.

Przedmowę napisał pułk. A. Pinsard.

F. K.

Vade mecum podoficera wojska powietrznego. „Manuel du gradé de l'Armée de l'Air". — Charles — Lavauzelle — Paryż 1938 — 1055 str, 68 ryc. — Gł. ks. Wojsk. cena w płótnie — 27 fr. fr.

Jest to bardzo obszerny podręcznik, przeznaczony dla podoficerów i kandydatów na podoficerów francuskiego wojska powietrznego. Mogą z niego jednak korzystać również oficerowie, gdyż jest on syntezą wszystkich obowiązujących regulaminów, podręczników i instrukcyj. Podręcznik zawiera w siedmiu częściach szczegółowe wiadomości z wiedzy ogólno-wojskowej i techniczno-lotniczej oraz podaje zakres i metody szkolenia w lotnictwie, poczynając od szkoły rekruta. Na pierwszym miejscu postawiono wychowanie moralne, zaznaczając że: „Siła moralna czyni ludzi zdolnymi do pokonania najostrzejszych prób".

Część techniczno-lotnicza podaje wyczerpujące wiadomości z nawigacji lotniczej, fotografii, uzbrojenia, strzelania i bombardowania oraz na 200 stronach opisy płatowców, silników i przyrządów pokładowych.

Dzięki zastosowaniu bardzo cienkiego papieru i dobrego druku podręcznik mimo ogromnego materiału, zebranego na 1055 stronach, ma wymiary niewielkie: 12 x 19 cm, grubość — 3½ cm. Podręcznik wydała firma Charles Lavauzelle i Sp.

F. K.

N i e m c y.

Zginął śmiercią lotnika w walce powietrznej? Beim Jagdflug tödlich verunglückt? — K. F. Kurt Jentsch — Magdeburg 1937, str. 267, 16 rycin — Gł. Ks. Wojskowa cena opr. 4,30 R. M.

Książkę tą napisał pilot wojska niemieckiego z czasów wojny światowej. Zestawił ją na podstawie swych zapisków zawartych w książce lotu. Tak z suchych urzędowych danych powstał pamiętnik, który dzięki dużym gawędziarskim zdolnościom autora trzyma czytelnika w stałym napięciu.

Bieg swej służby wojskowej przedstawia nam autor od pierwszych dni mobilizacji. Nie przyjęty w sierpniu 1914 roku do lotnictwa dostaje się do niego ostatecznie w 1915 r., a do początku 1916 r. pełni swą służbę najpierw na froncie bałkańskim, a potem na zachodnim.

Barwny opis lotów bojowych i walk w górach Bałkanu, nad Arras, Berry au Bac, La Fère i Chemin des Dames przewija się przed oczyma czytelników. Wypadek zestrzelenia autora przez artylerię przeciwlotniczą nad terenem nieprzyjacielskim i opis dociągnięcia na „sypiącym się” samolocie aż do przedpola piechoty niemieckiej, by ujść niewoli, czyta się z zapartym oddechem.

Książka jest napisana w taki sposób, że nie tylko ma dużą wartość beletrystyczną, lecz zarazem daje dużo ciekawego materiału dla lotników wojskowych, jako przeżycia lotnika z wojny. Wprowadzenie czytelnika w lotnictwo od jego najbardziej podstawowych zasad czyni książkę dostępną dla każdego laika, wzbudzając w nim zainteresowanie tą nową zdobyczą ludzkości i budząc uznanie dla tych wszystkich co walczyli i ginęli dla wyższej sprawy.

S z w a j c a r i a.

Lotnictwo świata — Interavia A. B. C. 1937/38 — wydane przez Société Anonyme d'Editions Aéronautiques Internationales Interavia — Genewa — 1113 stron, 93 mapek.

Książka daje całkowity przegląd organizacji, wytwórczości i stanu zbrojeń lotniczych 129 państw. Kilkadziesiąt mapek podaje lotniska, strefy zakazane i szereg innych cennych wiadomości.

L. S.

Z. S. R. R.

Dzień lotnictwa — Kluczariew W. P. 1937.

Wydanie broszurowe. Książeczka ta zawiera opis znaczenia święta lotniczego, rozwoju sowieckiego przemysłu lotniczego z wyszczególnieniem niektórych typów samolotów i silników (M-34 o mocy 950 KM). Jeden z rozdziałów obejmuje część agitacyjną, w której autor stara się

wykazać, że lotnictwo w rękach burżuacji — to groźba dla kultury, ludzkości i demokracji (a w rękach sowieckich — to gałązka pokoju).

Dalej autor opisuje rozwój lotnictwa cywilnego ZSRR, sowieckie loty i rekordy, wreszcie udział społeczeństwa w pracy nad rozwojem lotnictwa.

Hangary. A. L. Bezwikonnyj. 1937.

Książka ta wydaną została przez główną redakcję literatury lotniczej. Autor jest docentem Leningradzkiego Instytutu Doświadczalnego Cywilnej Floty Powietrznej ZSRR. W książce swej przedstawia podstawowe zagadnienia dotyczące projektowania i budowy hangarów. W pierwszej części książki zawarte są ogólne zagadnienia projektowania hangarów, w drugiej — podstawowe zasady projektowania konstrukcji hangarów w całości i poszczególnych jego elementów.

W książce tej wykorzystane są prace doświadczalne w latach 1930, 1933, 1934 i 1935 oraz praktyczne doświadczenie autora osiągnięte podczas pięcioletniego wykładania na kursach w w/w instytucie .

Autor porusza również zagadnienie metodyki projektowania hangaru — warsztatu w ramach żądań stawianych przez lotnictwo. Książka przeznaczona jest dla słuchaczy Instytutu inżynierów lotnictwa cywilnego.

Treść książki obejmuje pięć rozdziałów:

Część I.

1. Ogólne zagadnienia projektowania hangarów.
2. Klasyfikacja hangarów i żądania im stawiane.
3. Określanie rozmiarów hangarów i sposoby lokowania samolotów.

Część II.

4. Podstawy projektowania elementów hangaru.
5. Bramy hangarów.

T. J.

Treść artykułów jest wyrazem osobistych poglądów autorów na daną sprawę.

TREŚĆ ZESZYTU.

Str.

Zmierzch współpracy lotnictwa z piechotą 1282
mjr dypl. Adam Kurowski

Lotnictwo w walkach o przeprawy 1292
mjr Tadeusz Chlebowski

O rozpoznaniu lotniczym 1302
tłumaczył kpt. dypl. Franciszek Kalinowski

Użycie reflektorów pokładowych w lotnictwie 1305
streścił kpt. Jan Gaździk

Samoloty tarany 1309
streścił mjr Zygmunt Zbroski

O właściwe miejsce dla sportu w lotnictwie 1312
ppor. Witold Szyszkowski

Krótkookresowość remontów 1327
inż. A. Janowski

Ohrona narządu słuchu w lotnictwie 1353
mjr dr lek. Stefan Sikorski

Propaganda w służbie lotnictwa 1362
por. Zdzisław Henneberg

Obrona ludności przed niebezpieczeństwem powietrznym . 1381
streścił St.

Str.

Tabele właściwości nowoczesnej broni przeciwlotniczej . 1389
L. S.

Zakończenie roku szkolnego w S. P. L. dla M. 1400

Reorganizacja aeroklubów sowieckich 1405
T. J.

Kronika 1412

Bibliografia 1422



REDAKTOR — mjr dypl. JÓZEF JASIŃSKI

SEKRETARZ — mjr dypl. LUDWIK SZUL

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie i na prowincji 27.60 zł, półrocznie 13.80 zł, kwartalnie 6.90 zł. Zagranicą rocznie 40 zł, półrocznie 20 zł. Konto P. K. O. 17.944.

Cena pojedyńczego zeszytu zł. 2.30.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Dowództwo Lotnictwa, Warszawa ul. Puławska 6, tel. 8-04-20. Wewnętrzny: red. 22-87, adm. 22-77.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Dow. Lotn.—tel. 8-04-40/22-87 w domu 8-14-30; sekretarz w Dow. Lotn.—tel. 8-04-40/22-56, w domu 9-34-44.

8443 Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Al. Jerozolimskie 79. Tel. 8-84-12, 8-28-02.